

ISSN 0028-0658

# NM & Natura & Montagna

PERIODICO SEMESTRALE  
dell'Unione Bolognese Naturalisti  
ANNO LXXII NUMERO 2/2025

FONDATORE: Alessandro Ghigi



*Contrafforte Pliocenico,  
unicità da conoscere per proteggerle*

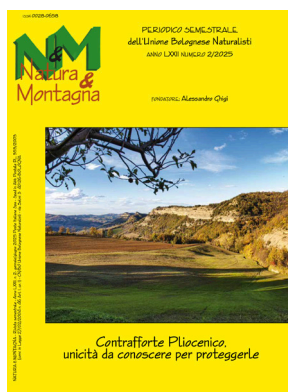
Contrafforte Pliocenico, unicità da conoscere per proteggerle

NATURA & MONTAGNA - Rivista semestrale - Anno LXXII, n. 2 - gennaio/giugno 2025 Poste Italiane Spa - Sped. in Abb. Postale DL 353/2003  
(conv. in Legge 27/02/2004 n. 46 Art. 1, co. 1) - CN/BO Unione Bolognese Naturalisti - via Selmi 3 40126-BOLLOGNA

NATURA & MONTAGNA 2/2025



"AI BAMBINI PIACCONO I FOSSILI. NON C'È NIENTE DI PIÙ MAGICO  
CHE TROVARE UN GUSCIO LUCIDO E SAPERE CHE SEI  
LA PRIMA PERSONA A VEDERLO DOPO 150 MILIONI DI ANNI"  
(Sir David Attenborough)



PERIODICO SEMESTRALE  
DELL'UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI

Direttrice Responsabile:  
ELENA TIBILETTI

Comitato Scientifico:  
MARIA GIOVANNA BELCASTRO,  
ROBERTO BERTOLANI,  
GIORGIO CANESTRI TROTTI,  
MAURO FURLANI,  
FRANCESCO MARIA RAIMONDO,  
MARIO SPAGNESI, FRANCO TASSI,  
GIAN BATTISTA VAI

Editore, redazione, amministrazione,  
abbonamenti e pubblicità:  
UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI - UBN  
VIA SELMI 3,  
40126, BOLOGNA  
e-mail: unibolnat@gmail.com  
Sito: www.naturaitalica.it  
Facebook: UBN Unione Bolognese  
Naturalisti  
Youtube: Unione Bolognese Naturalisti

Sede legale: MUSEO DELLA PREISTORIA  
"LUIGI DONINI" - COMUNE DI SAN LAZZARO  
DI SAVENA  
VIA FRATELLI CANOVA, 49  
40068 SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)

Per abbonamenti e ordini di arretrati,  
rivolgersi a Unione Bolognese  
Naturalisti.

L'editore è a disposizione degli aventi  
diritto con i quali non è stato possibile  
comunicare nonché per eventuali  
involontarie omissioni o inesattezze  
nella citazione delle fonti riprodotte  
in quest'opera.

Stampa:  
4GRAPH S.R.L., www.4graph.it,  
marzo 2026.

Natura & Montagna  
Registrazione Tribunale di Bologna  
n. 2294 del 30/4/1954.

In copertina:  
foto di William Vivarelli.  
In IV di copertina: foto di Paolo Pupillo,  
Giuseppe Rivalta, Massimo Caprara,  
Guido Pedroni, Giancarlo Marconi.



## Sommario

ELENA TIBILETTI <i>L'Editoriale</i> .....	3
TIBERIO RABBONI <i>Prefazione</i> .....	5
GIANCARLO MARCONI <i>Paesaggi e personaggi</i> .....	6
DAVID BIANCO <i>Contrafforte pliocenico. Paesaggio prezioso, dove la Natura si esprime con forza e bellezza</i> .....	8
MARIA ANGELA CAZZOLI <i>Geologia e geomorfologia nel SIC Contrafforte Pliocenico</i> .....	15
GIUSEPPE RIVALTA <i>Il Contrafforte Pliocenico e le sue faune fossili</i> .....	22
GUIDO PEDRONI <i>Sui fossili del Contrafforte Pliocenico: Balanus stellaris e Ostrea edulis</i> .....	28
GIUSEPPE RIVALTA <i>Cavità naturali e artificiali del Contrafforte Pliocenico</i> .....	31
GIANCARLO MARCONI <i>La flora e la vegetazione</i> .....	35
PAOLO PUPILLO <i>Diversità e caratteristiche delle piante del Contrafforte</i> .....	43
FAUSTO BONAFEDE, MICHELE VIGNODELLI <i>Le felci del Contrafforte Pliocenico</i> .....	49
DAVID BIANCO <i>Mammiferi del Contrafforte Pliocenico</i> .....	53
MASSIMO CAPRARA <i>Avifauna del Contrafforte Pliocenico</i> .....	66
UMBERTO FUSINI <i>I Rettili del Contrafforte Pliocenico</i> .....	72
FRANCESCO NIGRO <i>Gli Anfibi del Contrafforte Pliocenico</i> .....	76

segue



# NATURA & MONTAGNA

Anno LXXII, n. 2 - 2025

UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI  
Via Selmi 3 - 40126 Bologna

DIRETTRICE RESPONSABILE:  
Elena Tibiletti

COMITATO DI REDAZIONE:  
Carlo Cencini, Elio Garzillo, Giancarlo Marconi,  
Paolo Pupillo, Edoardo Ricci, Elena Tibiletti

REDATTORE CAPO:  
Carlo Cencini

CONSULENZA EDITORIALE E IMPAGINAZIONE:  
Elena Tibiletti

## NORME REDAZIONALI

I contributi vanno redatti in formato Word, corpo 12 e devono essere preferibilmente contenuti entro un massimo di otto cartelle/16.000 battute (spazi inclusi) e inviati a:

[unibolnat@gmail.com](mailto:unibolnat@gmail.com)

Gli autori dovranno indicare la propria qualifica e istituzione di appartenenza e il titolo dell'articolo che ritengono preferenziale. Articoli già pubblicati altrove dovranno riportare tale circostanza, con l'eventuale autorizzazione.

Ciascun articolo andrà preceduto da un "Sommario" di quattro o cinque righe, e potrà essere suddiviso in parti con semplici spaziature, numerazioni o eventuali sotto-titoli (in corsivo). Le figure andranno sempre inviate separatamente dal testo, con l'elenco delle didascalie.

L'eventuale bibliografia (in ordine alfabetico per autore secondo le norme internazionali) andrà limitata a quanto ritenuto strettamente necessario e sarà denominata "Lecture", con inserimento alla fine dell'articolo.

I materiali inviati non saranno restituiti. In proseguimento di tiratura, gli autori riceveranno copia del fascicolo; il PDF (su richiesta) è gratuito.

I contributi pubblicati in questa rivista sono sottoposti, in forma anonima, alla valutazione di "referees"

**Gli Autori degli articoli esprimono, e ne sono responsabili, opinioni personali non necessariamente coincidenti con quelle della Direttrice della Rivista e dell'Unione Bolognese Naturalisti.**

La rivista *Natura & Montagna*, pubblicata ininterrottamente dal 1954, è organo della Unione Bolognese Naturalisti (UBN), associazione fondata da Alessandro Ghigi nel 1950. L'UBN svolge attività in campo culturale e scientifico formativo con conferenze, convegni, escursioni, trekking naturalistico, secondo le finalità sociali indicate dal suo statuto, aggiornato nel 2020. L'UBN ha un proprio sito web [www.naturaitalia.it](http://www.naturaitalia.it) e si può contattare all'indirizzo [unibolnat@gmail.com](mailto:unibolnat@gmail.com).

L'iscrizione a UBN (quota ordinaria € 40 all'anno, sostenitore € 100) dà diritto a ricevere tutte le informazioni sulle attività in corso e a ricevere i Notiziari e la rivista *Natura & Montagna*.

È possibile effettuare versamenti mediante:

- postagiro online (riservato ai correntisti BancoPosta), gratuito;
- bollettino di c/c postale n. 10838407 ad Unione Bolognese Naturalisti, via Selmi 3, 40126 Bologna;
- bonifico bancario su IBAN: IT80K0760102400000010838407 intestato a Unione Bolognese Naturalisti.



GIANLUCA ZUFFI	
<i>I Pesci del torrente Zena</i> .....	81
GUIDO PEDRONI	
<i>Molluschi Gasteropodi attuali del Contrafforte Pliocenico</i> .....	85
GUIDO PEDRONI	
<i>Coleotteri del Contrafforte Pliocenico:</i>	
<i>Antribidi, Apionidi, Attelabidi, Curculionidi, Cerambicidi</i> .....	87
DONATELLA MONGARDI	
<i>Il giardino botanico Nova Arbora</i> .....	95
DONATELLA MONGARDI	
<i>La Via degli Dei: un percorso tra storia e natura</i> .....	100
GIANCARLO MARCONI, DONATELLA MONGARDI	
<i>Storie</i> .....	104
DANILO DEMARIA	
<i>Roccia, acqua e uomo. Le antiche opere idrauliche nel comprensorio del Contrafforte Pliocenico</i> .....	115
DANILO DEMARIA	
<i>Il Colombario di Badolo</i> .....	122
<i>Recensioni</i> .....	126



Lupo italico (*Canis lupus subsp. italicus*) (Foto G. Marconi).

## Contrafforte Pliocenico, unicità da conoscere per proteggerle



Carlo Cencini

Care lettrici, cari lettori,

*la prima volta che mi inoltrai alla scoperta del Contrafforte Pliocenico avevo appena conseguito la Maturità (anch'io nel Pliocene o giù di lì). Ricordo un itinerario un tantino "avventuroso", in mezzo ai calanchi e agli Spartium in frutto, nel cuore di un agosto non così caldo come adesso, per raggiungere Monte Adone. Lo scopo era il mero diporto, in compagnia di buoni amici dediti alla natura, ancora prima di maturare – è il caso di dirlo – la decisione di iscrivermi poi al corso di laurea in Scienze Naturali. Altre,*

*numerose visite sono seguite a quella prima, e fra esse ricordo con particolare piacere i rilievi fitosociologici sulla vegetazione spontanea dei coltivi, al fine di comparare – in anni pionieri – le infestanti delle coltivazioni biologiche (all'interno della Riserva) rispetto alle analoghe dei campi extra Riserva coltivati chimicamente.*

*Ho accolto quindi con grande entusiasmo l'idea e la realizzazione di questo numero monografico di Natura & Montagna – caldeggiato dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale – dedicato proprio al Contrafforte Pliocenico, perché il suo intento è quello di far conoscere al maggior numero di persone possibile la bellezza e la complessità di questo territorio dove, da tempo memorabile, convivono la natura e l'uomo, con alterne fortune.*

*Dal 1986 attraverso vari gradi di tutela, la zona del Sito Natura 2000 IT4050012 "Contrafforte Pliocenico" è oggi soggetta a protezione, permettendo così a flora e fauna di "prosperare" – per quanto possibile, in ambito di cambiamento climatico – e agli elementi geologici e ai manufatti di conservarsi. Ma per conservare bisogna conoscere verso che cosa è volta la protezione amministrativa e legale.*

*Ecco quindi lo scopo di questo fascicolo: portare alla conoscenza di un più vasto pubblico le molteplici sfaccettature floristiche, faunistiche, geologiche, antropologiche, sociologiche e storiche che hanno connotato e tuttora investono questo territorio, nell'intento di favorirne la sopravvivenza.*

*Sfogliandolo, troverete per filologia la presentazione dei diversi gradi e zone di protezione in cui è suddiviso il Contrafforte Pliocenico, la descrizione geologica, l'analisi di alcune tipologie di fossili (balena di Gorgognano, Molluschi, Lamellibranchi, Cirripedi, Ostreidi, tapiri, rinoceronti), la spiegazione delle grotte (a partire dalla Grotta delle Fate), l'illustrazione della flora, con alcuni focus sulle specie che maggiormente caratterizzano l'area, fino a una particolare attenzione al poco esibito mondo delle felci.*

*E poi i mammiferi più rappresentativi (anche se probabilmente non saranno quelli a cui state pensando adesso), i numerosi uccelli (sul cui fronte c'è e non c'è da gioire), i rettili, gli anfibi, i pesci, i molluschi gasteropodi e gli specifici coleotteri fra cui Curculionidi e Cerambicidi.*

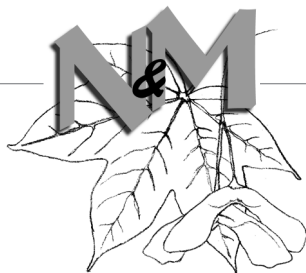
*Indi si passa alle tracce umane: la bellezza del Giardino di Nova Arbora, visitabile anche come tappa dell'arcinota Via degli Dei, le tante storie che fin dall'epoca Neolitica costellano queste zone fino all'apporto fondamentale di Luigi Fantini (storico del territorio), le "vie d'acqua" che scavano il territorio, in combutta con le attività umane, e infine il Colombario, manufatto ancora – e forse per sempre – di incerta origine ma dalle ipotesi affascinanti.*

*Perché l'altro scopo di questo numero è quello di spingere chi lo legge a visitare il territorio del Contrafforte: suscitare curiosità, basata sulla cognizione, tanto da decidere di visitare i luoghi, per trascorrere una giornata di serenità, certo, ma soprattutto per diffondere la comprensione di una bellezza e di un patrimonio che va preservato anche per le prossime generazioni.*

Buona lettura!

Elena Tibiletti





# Prefazione

TIBERIO RABBONI

Presidente dell'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale

Scrivere del Contrafforte Pliocenico significa raccontare una storia di emersione e di resistenza. Significa guardare pareti di arenaria che, pur sembrando immote, narrano di un antico mare presente tra i cinque e i due milioni di anni fa e, al contempo, di una battaglia civile molto più recente, vinta in nome della bellezza e della memoria collettiva.

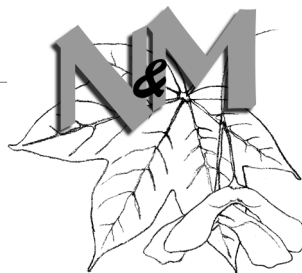
Questa pubblicazione nasce per esplorare le molteplici "emergenze" che rendono unico questo lembo di Appennino bolognese, oggi tutelato come Riserva regionale, Sito Natura 2000 ed eccezionale Geosito dell'Emilia-Romagna.

Geologicamente, il Contrafforte è un archivio a cielo aperto: una bastionata di roccia che custodisce preziose testimonianze paleontologiche – come i fossili di Ostriche e Cirripedi – e morfologie modellate dall'erosione, dove cavità naturali e artificiali testimoniano un connubio millenario tra la natura e l'uomo. Sotto il profilo naturalistico, la Riserva è uno scrigno di biodiversità straordinaria. L'asprezza delle rupi diviene l'habitat d'elezione per l'avifauna e i grandi rapaci, ma la ricchezza del sito si estende ben oltre: dalle intricate comunità di felci e piante vascolari fino alla fauna dei rettili, degli anfibi e dei pesci che popolano i corsi d'acqua come il Torrente Savena. Tuttavia, nulla di ciò che oggi ammiriamo e studiamo sarebbe accessibile se non fosse stato per la lungimiranza e il coraggio di chi, decenni fa, seppe guardare oltre l'immediato

profitto. Prima che l'area diventasse Riserva Naturale nel 2006, il Contrafforte è stato teatro di una fondamentale resistenza culturale. Dobbiamo profonda gratitudine a quegli accademici, ambientalisti e cittadini che, con visione profetica, si opposero fermamente allo sbancamento delle cave e al degrado paesaggistico. Quelle prime battaglie per la tutela normativa non furono semplici rivendicazioni di settore, ma atti di amore per il territorio che hanno permesso di sottrarre questo "Santuario della Natura" a una lenta distruzione.

È grazie a quel coraggioso impulso iniziale che oggi l'Ente Parchi Emilia Orientale può esercitare il proprio mandato. Il nostro ruolo di gestori è una sfida quotidiana, un impegno complesso che ci vede impegnati nel delicato equilibrio tra la conservazione di ecosistemi fragili e la valorizzazione turistica e scientifica del sito. Gestire la Riserva oggi significa tutelare la fauna selvatica, mantenere i sentieri della Via degli Dei, valorizzare oasi come il giardino botanico Nova Arbora e preservare la sacralità del silenzio tra le rocce di Monte Adone.

Consegniamo queste pagine ai lettori non solo come guida alle meraviglie del Contrafforte, ma come testimonianza di una responsabilità condivisa. La nostra missione è far sì che la lungimiranza di ieri diventi la consapevolezza di oggi, affinché questo patrimonio di pietre, specie viventi e storia possa giungere intatto e vibrante nelle mani delle future generazioni.



# Paesaggi e personaggi

GIANCARLO MARCONI

Presidente Unione Bolognese Naturalisti (UBN)

Il 26 aprile 1336 Francesco Petrarca compiva l'ascesa del Mont Ventoux, in Provenza, e dall'alto della vetta dava una definizione del paesaggio che di lassù si ammirava, destinata a rimanere nei secoli. Il paesaggio, osservava il grande poeta, "appare più al cuore che agli occhi". Questa è la sensazione che devono aver provato le migliaia di bolognesi che, affacciandosi dalla loro città e intraprendendo la via che li avrebbe portati a Firenze, rimasero affascinati dalle strane formazioni di arenaria strapiombanti sulle valli dei fiumi sottostanti. In un'epoca intrisa da un neoclassicismo imperante, fu così coniata quella fortunata definizione di "Via degli Dei", dato che le principali vette incontrate nei primi chilometri del cammino erano dedicate ad altrettante divinità: Adone, Venere, Giove (Monzuno, *Mons Jovis*), Lua, oltre alla cavità naturale della Grotta delle Fate.

Ovviamente presto si sentì il bisogno di dare una protezione adeguata a un bene così cospicuo e vistoso, ma fu solo nell'ultima parte del secolo scorso che furono varate le prime leggi a livello locale atte a proteggere da ulteriori sottrazioni (le cave) alcune delle formazioni rocciose più spettacolari della Regione Emilia-Romagna, formazioni già di per sé soggette al lento e inesorabile degrado dovuto agli agenti naturali. E, ovviamente, occorre affidarsi alla lente d'ingrandimento dei naturalisti-esploratori, che da Aldrovandi a Zanoni, da Trionfetti a Monti, da Bombicci a Capellini, non fecero mancare le loro acute osservazioni accompagnate da ricche collezioni di reperti che vanno dalle rocce ai fogli degli erbari. Negli anni Cinquanta del secolo scorso, la fon-

dazione della nostra Associazione di Naturalisti Bolognesi ha costituito un tassello importante per la realizzazione di questo tipo di protezione. Spinti da autentica e disinteressata passione per le cose della Natura, personaggi dello spessore di Franco Ricci-Lucchi per la Geologia, Umberto Bagnaresi e Francesco Corbetta per la Botanica, gettarono le basi per quella che sarebbe diventata una delle aree protette più vaste dell'intera Regione. Personalmente, iniziai a occuparmi della questione alla fine degli anni '80, quando Francesco Corbetta mi diede il mandato di occuparmi della parte botanica nel Comitato che si andava costituendo per una proposta concreta di protezione del Contrafforte Pliocenico: ci si trovava nella sede della Provincia in Strada Maggiore e ricordo ancora le interminabili sedute con i dirigenti Paola Altobelli prima e Forte Clò in seguito, per cercare di arginare le forze che si opponevano alla sua costituzione, fossero esse, di volta in volta, in rappresentanza del mondo venatorio o dei raccoglitori di tartufi. Come descritto nel bel saggio introduttivo di David Bianco in questo fascicolo, l'iter che ha portato alle forme di protezione attualmente in atto è stato complesso e ha necessariamente dovuto adeguarsi agli strumenti che negli anni venivano proposti dalla Commissione Europea e dalle legislazioni locali in materia di protezione della Natura.

È pertanto con grande orgoglio e soddisfazione che vedo la realizzazione di questo numero di *Natura & Montagna*, il nostro organo di stampa, dedicato a questa area di grande biodiversità e di affascinanti paesaggi, un fascicolo che si pone nella solida tradizione

della rivista per la valorizzazione degli aspetti storico-naturalistici che circondano la città di Bologna. Già in passato *Natura & Montagna* aveva ospitato contributi seminali sulla Geologia, la Botanica e gli aspetti paesaggistici di queste zone ed è proprio nel solco di questa tradizione che, dopo una pubblicazione dedicata all'altra emergenza del paesaggio collinare bolognese, quella dei Gessi Messiniani, proseguiamo nella descrizione di un altro importante gioiello del nostro territorio. Con questo contributo non si pretende di

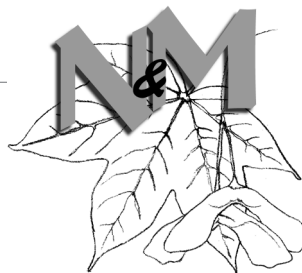
compilare un'enciclopedia esaustiva dell'innumerevole lista di emergenze naturalistiche di quest'area, ma semplicemente offrire uno spaccato attuale delle conoscenze, inteso come strumento di consultazione ai fini protezionistici ma anche, e soprattutto, un agile e piacevole testo per i tanti appassionati e curiosi che si accingono a mettersi in cammino su questi primi, affascinanti rilievi della montagna bolognese.

Contatto Autore: gianmarc48@gmail.com



Fig. 1 - I fascinosi rilievi del Contrafforte Pliocenico (Foto G. Marconi).





# Contrafforte pliocenico

## Paesaggio prezioso, dove la Natura si esprime con forza e bellezza

DAVID BIANCO

Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale

È sempre difficile trasmettere ad altri l'importanza naturalistica di un luogo, del perché vada conosciuto, protetto e magari anche visitato. Nel caso del Contrafforte questa difficoltà sorge quando dobbiamo parlarne o scriverne, mentre svanisce se abbiamo modo di viverlo dal vero, di farci un'escursione: in questo caso saranno direttamente le potenti formazioni di arenaria a "fare gli onori di casa", chiarendo – senza troppe parole – il loro evidente primato su scala appenninica e l'importanza della loro salvaguardia.

Questo paesaggio roccioso, privo di copertura vegetale per ampie zone, è indubbiamente un luogo di grande bellezza nel panorama regionale, con una storia naturale e umana estremamente ricca, che si può scoprire pian piano, guardandolo e percorrendolo con luci e stagioni diverse, ascoltando i molti racconti che lo circondano e animano. Questa conoscenza, da fare gradualmente, mettendo assieme e collegando tanti distinti tasselli, grandi e piccoli, porta presto a avvertirne la "personalità", quel *genius loci* che lo rende distinto e diverso dal pur splendido paesaggio circostante. Così facendo, il Contrafforte diventa più grande, più bello e più importante di quando lo si era osservato per la prima volta.

### Dalla bellezza alla tutela, dalla consapevolezza alla divulgazione

*"Troppo "arizonico", quel complesso, per pas-*

*sare inosservato!"*, diceva giustamente Francesco Corbetta<sup>1</sup>. Confesso che da quando sentii questa sua suggestione, molti anni fa, ricobbi in certi scorci della Valle di Setta o del Savena possibili inquadrature di John Ford, con tanto di sagome degli Apache a cavallo sul crinale di Monte Adone.

Eppure, nonostante l'evidenza dell'importanza di questi luoghi sotto diversi aspetti, la protezione effettiva che abbiamo oggi è il risultato di un lungo processo di tutele convergenti, tutele peraltro settoriali (il paesaggio, l'avifauna, la geodiversità...).

Ripercorrendo assieme le principali tappe che mirano a conservare questa area, risulterà evidente come si sia trattato di un graduale processo di consapevolezza che ha coinvolto vari settori, portando a creare diversi istituti: una Riserva regionale, un Sito Natura 2000, un'Oasi di protezione della fauna, un Geosito regionale, un'area con una speciale tutela paesaggistica. Ma partiamo dall'accennare al patrimonio naturale di questa zona, cara a molti bolognesi.

### Un'isola di geodiversità, biodiversità e storie

Perché il Contrafforte merita tante attenzioni e suscita interessi da parte di esperti e normali cittadini?

<sup>1</sup> Citazione tratta da *Portici*, bimestrale delle Edizioni Metropolitane di Bologna, Anno III, N. 2, Aprile 1999, pag. 14.

Il primato spetta certamente alla storia geologica, una storia tanto eloquente da imporsi sul paesaggio delle valli in cui emergono gli splendidi bastioni di arenaria. È la storia geologica nei suoi vari aspetti a connotare e condizionare fortemente gli habitat e la stessa presenza umana. Alcuni autori parleranno, dunque, della geologia di queste formazioni nei suoi vari aspetti, comprese le tracce della vita di milioni di anni fa che molti fossili attestano. Dunque, un ricco e singolare paesaggio: ricco perché è la diversità delle forme e dei colori naturali uno dei tratti di questa formazione geologica; singolare perché le arenarie del Contrafforte si presentano con caratteri peculiari, diversi dalle aree circostanti.

Approfondendo delle descrizioni geologiche che si riferiscono all'affioramento come a un bastione roccioso, dominante sui rilievi circostanti, possiamo immaginare questo rilievo come una sorta di isola frastagliata e varia, formata da sabbie di origine marina, esposta all'orogenesi prima e all'azione dei corsi d'acqua dopo, con svariati ambienti freschi e protetti e aree assolate e calde che costituiscono altrettanti ecosistemi.

Come tutte le isole che si rispettino, anche il Contrafforte – che davvero del mare reca traccia evidentissima – ci presenta sorprese e se-

gni di chi è passato di qui: possiamo infatti dire che una parte della biodiversità del passato si è “arroccata e difesa” proprio su queste falesie (per la verità ricche di castelli veri) o forre. L'immagine del maniero che protegge ben si presta a quello che è avvenuto grazie alla sua straordinaria geomorfologia: una frazione di biodiversità del passato ha infatti resistito al mutare del clima e agli assalti dell'uomo, garantendo con diverse esposizioni e altitudini, quelle caratteristiche microclimatiche idonee a diverse specie animali e vegetali. Ecco che allora si parla di “areali disgiunti”, come quando comprendiamo di avere esemplari di faggio, agrifoglio, tasso, e piccole popolazioni di Salamandrina settentrionale (*Salamandrina perspicillata*) e Tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) a quote stranamente inferiori al solito, isolati ma ancora vitali.

Altri autori parleranno, dunque, di piante e animali della zona, scegliendo di richiamare l'attenzione sugli elementi ritenuti più significativi per rappresentare questo vero *hot-spot*, punto caldo della biodiversità regionale.

Inevitabilmente anche l'uomo nelle varie epoche ha lasciato tracce evidenti, spesso di grande interesse: lo ha fatto cavando le arenarie migliori, costruendo rocche e rifugi ipogei, abitando il Contrafforte con case rupestri come a Livergnano di

Pianoro, attraversandolo con un antico acquedotto che da circa duemila anni porta acque a Bologna. Sul finire della Seconda Guerra Mondiale, il fronte tedesco si attestò in questo paesaggio difficile immediatamente prima della disfatta.

Oggi quest'area, scampata in parte alle tipiche idee di “sviluppo” da boom economico – ossia quel formidabile mix di lottizzazioni, cave e strade che ha connotato il territorio di una regione divenuta ricca in fretta –, si presenta con la sua inequivocabile bellezza alle decine di migliaia di fruitori che percorrono la Via degli Dei o i sentieri della Riserva. Sui

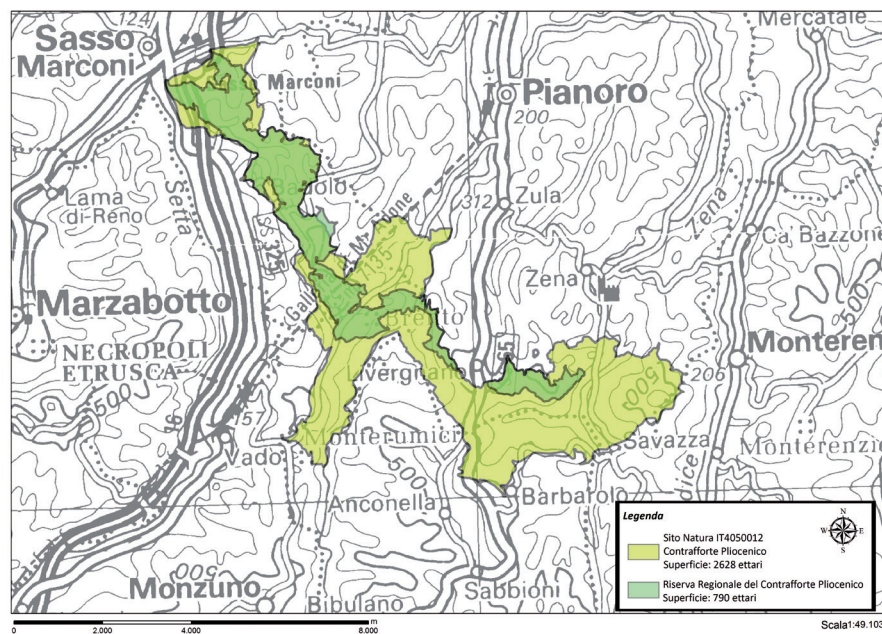


Fig. 1 – Mappa del Contrafforte Pliocenico con evidenziati il Sito Natura e la Riserva Regionale.



social compaiono inevitabilmente memorie di tramonti, fioriture, gruppi di amici presso luoghi iconici, belle emozioni e cammini impegnativi. Alcuni contributi metteranno quindi in luce il complesso rapporto tra uomo e natura, tema assai rilevante per la conservazione ambientale e il futuro di queste aree.

## Tanti istituti per un solo luogo, il Contrafforte

Partiamo da una domanda fondamentale e apparentemente banale: che protezione esiste al Contrafforte? Dipende da dove siamo, le tutele sono diverse e a volte sovrapposte. Vi chiedo dunque di avere pazienza e ripercorrere assieme la creazione degli istituti di protezione, diversi per livello, strumenti e filosofia di approccio al tema della conservazione.

È negli anni '80 che ha preso avvio la *protezione paesaggistica* di quest'area.

La prima forma di tutela concreta si realizza infatti, con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), lo strumento urbanistico-territoriale incentrato sui valori paesaggistici e ambientali che governa la nostra Regione. Questa tutela, fondamentale soprattutto alla scala della pianificazione, prese forma a partire dal 1986, in forza della legge statale n. 431 del 1985. Il PTPR venne approvato solo nel 1993: l'area a cui ci riferiamo venne individuata in gran parte tra le "zone di tutela naturalistica", disciplinate dall'art. 25 delle Norme del Piano stesso (cartograficamente evidenziato con quello che veniva detto "verde scuro"). Si individuarono così aree di particolare interesse proprio per la presenza di aspetti geologici, geomorfologici, mineralogici, floristici, vegetazionali ed ecosistemici; con appositi ulteriori strumenti si sarebbe dovuto arrivare poi a una tutela assoluta, pur con la possibilità di consentire al loro interno zone in cui sussiste l'attività antropica, storicamente presente, se compatibile con il contesto ambientale. Queste indicazioni troveranno riscontro e maggior dettaglio nell'ambito del PTCP, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna. Per la verità una frazione del Contrafforte, a est dello straordinario abitato di Livergnano, già dal 1985 è sottoposto a una rigorosa tute-

la paesaggistica: con un Decreto ministeriale firmato da Galasso, infatti, viene assunta la "*Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio cosiddetto di Sadurano ricadente nella valle del torrente Zena, sito nel comune di Pianoro*"<sup>2</sup>, tutela che oggi si ascrive al Codice per i Beni culturali e paesaggio (D. Lgs 42/2004, art. 136). Curiosamente, il decreto riporta l'importanza straordinaria del Contrafforte nella sua interezza e su questo si basa, concludendo contraddittoriamente a circoscrivere la tutela a soli 350 ettari di territorio di Sadurano, area certo di rilievo, ma non più importante del resto! Leggendo i documenti per capire il perché di questa tutela parziale, parrebbe di intendere che il "notevole interesse pubblico" di quella specifica area sia servita per impedire miratamente la realizzazione di una attività estrattiva che avrebbe pregiudicato il paesaggio locale.

Ma veniamo alla tutela naturalistica in senso stretto. Nel giugno del 1995 viene individuata un'area di oltre 2600 ettari in cui si riscontrano habitat e specie animali e vegetali di interesse europeo, area che appartiene alla grande Rete Natura 2000 che prende forma dagli anni '90 ai sensi di due importanti Direttive (vedi riquadro). Nasce finalmente il Sito Natura 2000 IT4050012 "Contrafforte Pliocenico", che si connota principalmente per la presenza di habitat rocciosi e specie ornitiche rare e minacciate. Oggi il Sito, per la ricchezza di habitat di interesse europeo e di varie specie animali quali anfibi, mammiferi, pesci e invertebrati è designato come una Zona speciale di conservazione (ZSC) – nella fase iniziale, prima dell'effettivo riconoscimento dell'Unione, si parlava di Sito di Importanza Comunitaria (SIC) –, mentre per la presenza di numerose specie ornitiche e dei relativi habitat di vita (per nidificazione, migrazione, svernamento) dal 2004 è stato designato anche come Zona di protezione speciale (ZPS). In pratica questo doppio riconoscimento conferma il ruolo di nodo strategico e complesso nella Rete ecologica europea.

<sup>2</sup> Per approfondire, è possibile consultare l'*Atlante dei Beni culturali della Regione-Emilia-Romagna* dedicato agli immobili e aree di notevole interesse pubblico del Bolognese: la scheda 129 descrive nel dettaglio il territorio di Sadurano.



Consultando il Formulario<sup>3</sup> ufficiale del Sito Natura, si può avere una concreta idea dell'importanza naturalistica riconosciuta da Bruxelles: riscontriamo, infatti, la presenza di 18 diversi habitat di interesse europeo – di cui ben sette ritenuti “prioritari” – e un elenco di 83 specie differenti, di cui 49 di forte interesse europeo, in maggioranza uccelli. Non è un caso, dunque, che di alcuni di questi habitat e specie si occupino diversi articoli a seguire. Precisiamo che il Formulario è da intendersi principalmente come uno strumento di tutela, che deve essere periodicamente verificato: nel caso del Contrafforte, la fotografia che ne risulta è ancora incompleta e dovrà essere aggiornato a breve, segnalando nuove presenze già note che vanno certamente a impreziosire l'Area protetta.

Arriviamo agli anni 2000 e precisamente al maggio 2006, quando viene istituita formalmente la tanto attesa Riserva naturale regionale<sup>4</sup>. In Emilia-Romagna le Riserve sono “costituite da territori di limitata estensione, istituite per la loro rilevanza regionale e gestite ai fini della conservazione dei loro caratteri e contenuti morfologici, biologici, ecologici, scientifici e culturali”. Inizialmente la gestione della Riserva venne affidata alla Provincia di Bologna, per poi essere attribuita per effetto di una Legge regionale (n. 24/2011) all'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale. La superficie della Riserva, di circa 780 ettari, è stata suddivisa in due zone: la “zona 1” (di 560 ettari) assume un preminente interesse geologico, vegetazionale e faunistico ed è destinata alla sola protezione, mentre la “zona 2”, di circa 220 ettari, viene definita come area “agroforestale”, destinandola sia alla conservazione della natura, sia a poche attività an-

tropiche compatibili con la protezione.

Si tratta indubbiamente di una Riserva regionale assai estesa, anzi, la più estesa dell'Emilia-Romagna! È seguita per estensione dalle riserve del Parmense (Ghirardi e Monte Prinzerà), che però superano di poco i 300 ettari l'una. Personalmente credo che il Contrafforte avrebbe meritato un vero e proprio Parco regionale, con un'ampia zona di protezione a tutela del nucleo irrinunciabile che oggi costituisce la Riserva, attestandosi semplicemente sul Sito di Importanza Comunitario (SIC): non è un caso che l'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna, che ha approvato l'istituzione della Riserva, richiami continuamente l'importanza naturalistica del Sito Natura 2000, salvo poi approvare una Riserva che ne tutela in realtà solo meno di un terzo. L'Oasi di protezione della fauna denominata “Contrafforte Pliocenico”<sup>5</sup> è un altro istituto di tutela prevista da una legge italiana (L. 157/92): della necessità di creare un'Oasi per proteggere la fauna dalla caccia si parlava già negli anni '90, ma prende concretezza solo nel 2013. Si estende per circa 1870 ettari, superficie del tutto esterna alla omonima Riserva cui abbiamo accennato poco fa, circondandola per buon parte del perimetro. Il divieto assoluto di caccia è certamente motivato dall'importanza faunistica di quest'area, specie in periodo di migrazione, e cerca di assicurare quella protezione della fauna a cui non può certo bastare il solo ambito della Riserva regionale.

Infine, solo nel 2019, l'area viene riconosciuta anche come Geosito di importanza regionale. L'importanza geologica di questi luoghi è indiscussa: per questo, ai sensi di una importante legge regionale del 2006 troppo poco conosciuta ma che sta svolgendo un ruolo fondamentale per la tutela e valorizzazione della geodiversità, un'area specifica di circa 350 ettari che include il ben noto “*allineamento di pareti rocciose che si elevano trasversalmente alle valli dei torrenti Reno, Setta, Savena, Zena e Idice, formato da arenarie del Pliocene medio-superiore depositatesi in ambienti di spiaggia. Peculiari strutture sedimentarie*

<sup>3</sup> Il Formulario standard del Sito è una sorta di “carta d'identità” dell'ambito, un documento ufficiale che riporta dati qualitativi e quantitativi che rappresentano inderogabili riferimenti per l'Ente di gestione.

<sup>4</sup> La Riserva rientra nell'Elenco ufficiale delle Aree protette predisposto dal Ministero dell'Ambiente con codice EUAP0916 (Gazzetta Ufficiale n. 125/2010). Si precisa che nel 2013 sono stati rivisti il perimetro e la zonizzazione rispetto al 2006: la superficie finale è leggermente maggiore (passando da 757,37 ettari a 789,70), ma con l'occasione vengono anche stralciate zone importanti del Sito Natura 2000.

<sup>5</sup> L'Oasi del Contrafforte Pliocenico è stata istituita con atto di Giunta provinciale di Bologna n. 96 del 12/03/2013.



## Da Rete Natura 2000 alla Restoration Law: l'approccio europeo alla tutela della Natura



NATURA 2000

È dall'Unione Europea che, a partire da una visione strategica transnazionale e scientificamente rigorosa, arrivano le più serie proposte per la conservazione della Natura nel nostro continente.

La Direttiva 92/43/CEE Habitat e la sottesa strategia di tutela della biodiversità che viene delineata negli anni '90 rappresenta indubbiamente la chiave di volta su cui si articola la politica di protezione dell'Unione, oltre al fatto che si tratta del più serio progetto di conservazione della Natura mai attuato a scala mondiale.

Come abbiamo accennato, ogni Sito Natura 2000 viene individuato per l'accertata presenza di habitat di interesse europeo tra quelli elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE, oppure per la presenza di specie animali quali pesci, anfibi, rettili e mammiferi... (riportate in Allegato II della citata Direttiva) oppure per la presenza di specie ornitiche e dei relativi habitat di vita (di nidificazione, di transito, di svernamento) individuate dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CE. Dalla Direttiva 92/43/CEE nasce dunque la designazione a Sito di Importanza Comunitaria (SIC), preliminare rispetto a Zona Speciale di Conservazione (ZSC), mentre dalla Direttiva 2009/147/CE viene il riconoscimento a Zona di Protezione Speciale (ZPS).

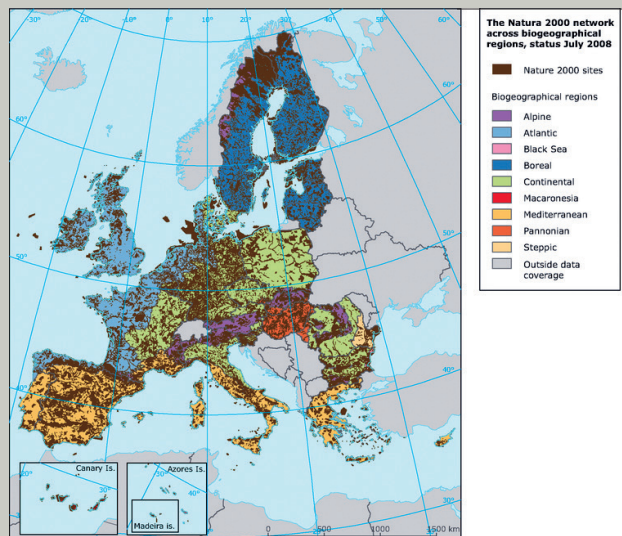
Per capire perché la tutela di Rete Natura 2000 risulti particolarmente efficace, occorre avere chiaro alcuni aspetti che discendono da queste fondamentali Direttive:

- ogni Sito è individuato in base a considerazioni ed evidenze tecniche che vengono sinteticamente riportate in un *Formulario standard*; ciò rende oggettivo e analizzabile nel tempo e a diverse scale il contributo alla conservazione di ogni nodo di questa Rete continentale;
- ogni Sito deve avere *Misure di conservazione*, lo strumento che disciplina l'utilizzo del territorio e le attività consentite o vietate; se necessario, dovrà inoltre essere sviluppato un vero e proprio *Piano di gestione*;
- ogni intervento, progetto o Piano di settore (urbanistico, venatorio, forestale...) che potenzialmente impatta sul Sito Natura dovrà essere valutato nell'ambito di una apposita procedura detta *Valutazione d'incidenza*; questo meccanismo obbliga le istituzioni a una preliminare analisi sulle diverse componenti di interesse europeo;
- l'Unione Europea pretende di venire periodicamente aggiornata (ogni sei anni) dagli Stati membri circa lo stato di conservazione della Rete così come di eventuali interventi impattanti sulla biodiversità.

Inutile sottolineare più di tanto come questa modalità risulti più concreta ed efficace rispetto alla tutela garantita dalle norme nazionali (Legge quadro 394/1991) o dalle norme regionali (nel nostro caso dalla L.reg. 6/2005 e successive integrazioni).

La tutela europea è fondamentale anche per una politica attiva fatta da progetti di conservazione: i Siti Natura 2000 diventano, infatti, i luoghi privilegiati per realizzare azioni concrete con risorse dell'Unione Europea, com'è il caso dei progetti Life.

Habitat e specie target delle due Direttive sopraccitate sono stati scelti in base a diversi criteri: rarità e status di conservazione certamente, ma anche importanza per la connettività ecologica, importanza alla scala bioregionale adeguata, "effetto ombrello"... Insomma, quello che serviva!



All'epoca della sua stesura, l'Italia non diede un contributo significativo dal punto di vista tecnico e questo spiega alcuni limiti degli Allegati (ma chi non c'è, benché invitato, non può lamentarsi delle scelte fatte!). Questo non toglie che oggi disponiamo di un potente strumento di tutela: se per alcuni aspetti la Direttiva non sta funzionando è solo perché non viene applicata bene (e allora partono le "procedure di infrazione") o perché, al contempo, la crisi bioclimatica sta facendo passi da gigante. Non a caso dopo trent'anni di applicazione delle due Direttive sopracitate che hanno disegnato i nodi della rete ecologica europea, il discorso si deve ampliare a tutto il continente. È così che il 24 giugno 2024 è stato approvato – faticosamente – il Regolamento (UE) 2024/1991 del Parlamento europeo e del Consiglio sul "Ripristino della natura" (detto anche Restoration Law).

Con che scopo? Cito alcuni passaggi tanto ambiziosi quanto condivisibili:

- ripristinare, mantenere e migliorare il contributo della natura alle persone, comprese le funzioni e i servizi ecosistemici, quali la regolazione dell'aria, dell'acqua e del clima, la salute del suolo, l'impollinazione e la riduzione del rischio di malattie, nonché la protezione dai rischi e dalle catastrofi naturali, attraverso soluzioni basate sulla natura e/o approcci ecosistemici a beneficio di tutte le persone e della natura...
- l'impegno a proteggere giuridicamente almeno il 30% della superficie terrestre, comprese le acque interne, e il 30% dei mari dell'Unione, di cui almeno un terzo dovrebbe essere oggetto di una protezione rigorosa, comprese tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti.

Il Regolamento, che traccia numerosi obiettivi, definisce tempi e prevede l'utilizzo di indicatori ecologici di vario tipo, si occupa di agroecosistemi e aree forestali, di ecosistema urbano, della crisi degli impollinatori, dei corsi d'acqua da rinaturalizzare, prevedendo la stesura di Piani nazionali di ripristino. Vedere approvare questo Regolamento è stata una ottima notizia: pur nella consapevolezza della gravità della situazione ambientale e sociale del nostro continente, grazie al lavoro delle migliori istituzioni scientifiche mondiali si è delineata una nuova strategia europea per la biodiversità, che è divenuta un atto politico di ampio respiro, dando sia speranza, specie per le nuove generazioni, sia occasione di un lavoro concreto.

*e morfologie*" viene definita come "Geosito di rilevanza regionale".

Come avete visto, arrivare alla tutela di questi luoghi ha richiesto un lungo percorso e il coinvolgimento di più enti e di moltissimi tecnici ed esperti: prima un Paesaggio speciale, di notevole interesse pubblico, poi un Sito della Rete europea Natura 2000; quindi – finalmente – la Riserva naturale regionale, seguita dalla circostante Oasi di protezione della fauna, una utile zona *buffer*; infine, un Geosito regionale che seleziona le manifestazioni più eccezionali del patrimonio geologico.

L'Unione Bolognese Naturalisti ha sempre seguito con interesse questo processo, tanto da parlarne in più occasioni, con *Natura & Montagna*, in conferenze o in escursioni. Come ho accennato, il Prof. Corbetta coglieva nello scenario delle arenarie un paesaggio arizonico, riconoscendogli così la capacità di creare quel segno, quello skyline distintivo che a volte per consuetudine rischiamo di non vedere.

In conclusione, e come capirete scorrendo i diversi contributi di questo numero speciale della rivista, la protezione del Contrafforte assume molti significati.

Certamente vuole dire conservare habitat preziosi, rari e necessari a piante e animali che qui vivono, assumendo la consapevolezza e la responsabilità di avere un ruolo continentale nell'ottica della Rete Natura 2000 in cui ogni Stato membro contribuisce a tutelare la biodiversità europea. Significa tutelare un ambiente in cui si può agevolmente leggere un lungo periodo della storia della Terra, una delle tante facce della geodiversità. Costituisce una possibilità concreta di praticare esperienze eco-compatibili nel nostro Appennino, offrendo una valida alternativa sociale e d'impresa a un contesto difficile e in profonda crisi. Rappresenta, infine, la possibilità di assicurare a due passi da Bologna la presenza di un ambiente davvero "selvaggio", quasi indomabile, con segni dell'azione umana modesti ma rilevanti



Elenco degli habitat segnalati dal Formulário standard del Sito IT4050012 (aggiornamento 2022)

Codice habitat	Habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE Habitat
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3240	Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di <i>Salix elaeagnos</i>
3270	<i>Chenopodietum rubri</i> dei fiumi submontani
4030	Lande secche (tutti i sottotipi)
5130	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei
6110	Terreni erbosi calcarei carsici ( <i>Alyso-Sedion albi</i> ) (*)
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e cespuglieti su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*)
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue ( <i>Thero-Brachypodietea</i> ) (*)
6410	Praterie in cui è presente la <i>Molinia</i> su terreni calcarei e argillosi ( <i>Eu-Molinion</i> )
7220	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufo ( <i>Cratoneurion</i> ) (*)
8210	Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9180	Foreste di valloni del <i>Tilio-Acerion</i> (*)
91AA	Boschi mediterranei e submediterranei di roverella a influsso orientale (*)
91E0	Foreste alluvionali residue dell' <i>Alnion glutinoso-incanae</i> (*)
9260	Castagneti
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i>
Con il simbolo (*) vengono indicati gli habitat ritenuti "prioritari" dalla Direttiva	

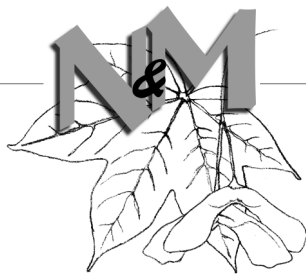
culturalmente: è dunque per via di questa "naturalità" che occorre consacrare questo luogo a una funzione simbolica che reputo centrale in questa fase della civiltà umana, essere cioè uno di quegli spazi dove l'uomo può e deve accettare i limiti di una Natura che da milioni di anni si forma e si trasforma, generando quelle "infinite forme estremamente belle e me-

ravigliose" con cui Charles Darwin<sup>6</sup> chiude il suo capolavoro assoluto.

Contatto Autore: david.bianco@enteparchi.bo.it

<sup>6</sup> Ci si riferisce, ovviamente, all'*Origine delle specie per selezione naturale*, del 1859.





# Geologia e geomorfologia nel SIC Contrafforte Pliocenico

MARIA ANGELA CAZZOLI  
Geologa libera professionista

Durante il Pliocene, tra 5 e 2 milioni di anni fa circa, dove oggi c'è la Pianura Padana si trovava un profondo golfo marino, che lambiva a sud l'Appennino.

Nella regione compresa tra gli attuali corsi dei fiumi Reno e Idice, la linea di costa del mare padano si addentrava verso le montagne disegnando un golfo minore, noto come Golfo, o Bacino, intrappenninico bolognese, alla cui estremità meridionale sfociavano gli antichi corsi dei torrenti Reno, Setta, Savena, Zena e Idice. La regione costiera era situata nella fascia oggi compresa tra Medelana, Monterumici e Monte delle Formiche.

Qui, i torrenti provenienti da sud sfociavano nel Golfo e scaricavano lungo le coste la parte più grossolana del loro carico, ghiaiosa e sabbiosa, mentre il materiale più fine, argilloso, veniva portato al largo, più a nord, dove oggi forma la fascia calanchiva di Pontecchio Marconi, Pieve del Pino, Pian di Macina e della media Val di Zena.

## Prima del Pliocene

Il Sito di Interesse Comunitario IT4050012 - Contrafforte Pliocenico circonda un territorio nel quale l'interesse geologico principale è quello rappresentato nei luoghi da cui deriva il nome; all'interno del suo perimetro però sono compresi affioramenti di unità geologiche che della spettacolare successione sedimentaria pliocenica formano la base d'appoggio, arricchendo la già rilevante geodiversità della zona (Fig. 1).

Grazie a queste parti marginali, ci si affaccia sulla complessità geologica e strutturale di colline e montagne bolognesi, potendo osservare rocce che appartengono a una successione sedimentaria depositata prima del Pliocene e che, per la posizione stratigrafico-strutturale occupata nell'ossatura della catena montuosa, è chiamata epiligure: *epi-ligure* vuol dire che sta al di sopra delle più antiche Unità Liguri.

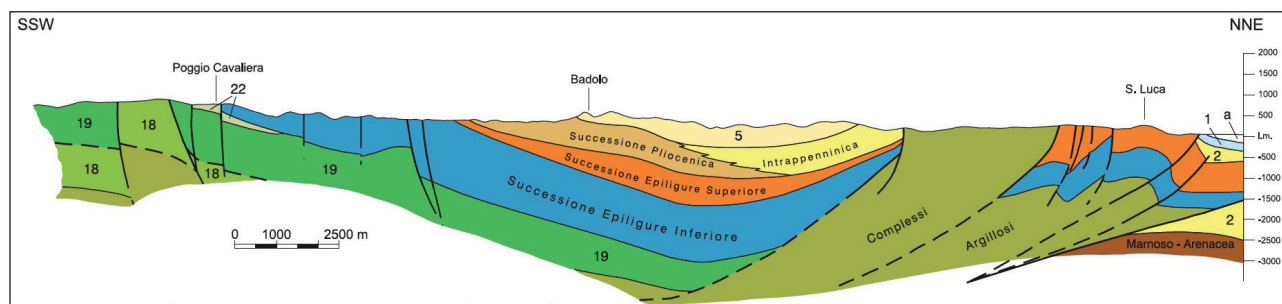


Fig. 1 - Sezione geologica nella quale è schematizzata la struttura profonda della catena montuosa sotto il Contrafforte Pliocenico. Tratta da: Itinerari Geo-ambientali nelle colline bolognesi, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna 2001.

Parlando di Unità Liguri si apre un capitolo fondamentale della storia geologica dell'Appennino: lo sguardo si rivolge indietro di molti milioni di anni, quando tra le masse continentali euroasiatica e africana si estendeva un grande braccio oceanico chiamato Tetide, e alle sue estremità occidentali si trovava la diramazione minore chiamata dai geologi Oceano Ligure. Sui fondali di questo oceano si depositarono grandi spessori di sedimento, che oggi formano un insieme di rocce veramente complesso e composito; dalla localizzazione originaria deriva il nome di Unità Liguri.

Queste unità sotto le colline bolognesi sono rappresentate da una imponente falda di rocce molto deformate, come si può osservare poco a nord del Contrafforte, nei calanchi di Paderno, dove affiora la parte corticale di una coltre di rocce prevalentemente argillose (note anche con il termine ottocentesco di Argille Scagliose) che il pozzo esplorativo AGIP "Paderno" (1942) ha attraversato per 1338 m senza esaurirne lo spessore.

Si tratta di rocce profondamente deformate dalle vicende orogenetiche che hanno vissuto durante e dopo la chiusura dell'Oceano Ligure, sino a diventare un variopinto e disordinato miscuglio di litotipi diversi, immersi in una prevalente matrice argillosa a scaglie. Sono depositi sedimentari antichissimi, evidentemente scompaginati, componendosi di discontinue strisce di argille di colore diverso a cui si affiancano blocchi di calcari, calcari marnosi e arenarie; la stratificazione con cui in origine erano ordinati non è più riconoscibile, è stata cancellata dalle molteplici deformazioni subite.

Infatti, nel corso dell'orogenesi, le Unità Liguri hanno partecipato a "traslazioni" che le hanno sradicate e portato molto lontano dai luoghi di origine, trasportate da sud-ovest verso nord-est sino alle zone dove oggi le vediamo affiorare.

Dopo la chiusura dell'Oceano Ligure, sopra la coltre ligure si accumularono depositi sedimentari che, per un lungo intervallo di tempo (dall'Eocene medio al Pliocene, ossia tra 45 a 2 milioni di anni fa circa), hanno accompagnato l'orogenesi, ossia la loro sedimentazione è avvenuta in bacini marini impostati sopra la catena montuosa che andava strutturandosi,

quando questa si trovava ancora sotto il livello del mare. Questo insieme di formazioni geologiche di origine sedimentaria è chiamata Successione Epiligure.

Durante i movimenti orogenetici contemporanei e successivi la loro sedimentazione, le formazioni epiliguri, pur subendo deformazioni e traslazioni, hanno mantenuto la loro posizione geometrica originaria, al di sopra della coltre ligure.

Della successione epiligure, nel SIC Contrafforte Pliocenico sono compresi affioramenti di Arenarie di Anconella, ben visibili a sud-est di Monterumici: hanno un colore quasi bianco, formate in prevalenza da grossolani granuli di quarzo, dall'aspetto vetroso, e da feldspati, granuli opachi e di colore bianco lattiginoso. Si sedimentarono su fondali marini abbastanza profondi, tra l'Oligocene e il Miocene inferiore, per il sopraggiungere di correnti marine dette "correnti di torbida".

Alla stessa altezza, lungo il versante sinistro del Savena si trovano affioramenti della più recente Formazione di Contignaco, costituita da marne selciose grigie con tonalità verdi-azzurre, attraversate da patine nere di ossidi di manganese, depositatesi nel Miocene inferiore in bacini marini abbastanza profondi, e della Formazione di Pantano, composta da arenarie fini, arenarie e marne depositatesi in ambienti marini poco profondi e non lontani dalla costa, durante il Miocene inferiore-medio.

Anche lungo i versanti del torrente Zena il confine del SIC si amplia comprendendo, in sinistra idrografica, l'intero bacino del rio dei Cani, dove affiora la Formazione del Termina, costituita da marne che si depositarono in bacini marini abbastanza profondi durante il Miocene superiore (Fig. 2).

### **Fiumi, foci, lagune e spiagge plioceniche**

Le rocce plioceniche che formano la fascia centrale del SIC sono testimoni di una storia geologica straordinaria, che conosciamo in modo approfondito grazie agli studi condotti e coordinati dal Prof. Franco Ricci Lucchi, esposti in tanti articoli tra i quali va ricordato quello pubblicato nel numero 4 del 1983 di





Fig. 2 - Formazioni geologiche in affioramento lungo i versanti della valle del Rio dei Cani, in sinistra Zena. In questo tratto, le marne della Formazione del Termina costruiscono la base su cui si è sedimentata la potente successione pliocenica.

*Natura & Montagna*, dove i caratteri geologici e geomorfologici sono ben illustrati anche con l'ausilio di un "piccolo" atlante fotografico grazie al quale, con linee sovraimpresse alle immagini fotografiche, si svela lo sguardo del geologo sui paesaggi.

Quello che si osserva oggi lungo i versanti che culminano nel Contrafforte, è la notevole mole dei sedimenti pliocenici, che con oltre 500 m di spessore materializza l'esistenza durante tutto il Pliocene (tra 5.3 e 2.5 milioni di anni fa) di un settore marino fortemente subsidente, un golfo che si addentrava tra le montagne appenniniche già emerse (come si è detto, formate dalle unità geologiche liguri ed epiliguri) delimitato da faglie che lo svincolavano dai settori adiacenti. Le faglie determinavano anche una ripartizione del bacino in tre settori, di cui quello centrale era il più

vasto e profondo, a differenza dei due bacini marginali, localizzati a ovest del Reno e a est dell'Idice, caratterizzati da una minore profondità. In questo bacino, che per la sua posizione interna viene detto "intrappenninico", la profondità dei fondali era mantenuta grazie al loro continuo abbassamento (subsidenza), che il riempimento sedimentario via via compensava (Fig. 3).

Il golfo intrappenninico a nord comunicava con il più ampio golfo che occupava l'odierna Pianura Padana, mentre verso sud era chiuso dall'Appennino, che possiamo immaginare formato da versanti collinari, dove già scorrevano i corsi pliocenici dei torrenti Reno, Setta, Savena e Zena.

Durante il Pliocene, la regione costiera era situata nella fascia oggi compresa tra Medelana, Monterumici e Monte delle Formiche: i torrenti



Fig. 3 - Il Contrafforte Pliocenico visto dal Parco di Monte Sole, da sinistra a destra si riconoscono Monte Mario, la Rocca di Badolo, Monte del Frate e Monte Adone. Dal crinale sino al fondovalle l'intero versante destro del Setta è formato dalla successione del bacino intrappenninico Pliocenico. Lungo il fondovalle, la Formazione di Monterumici affiora estesamente nelle aree di cava, dove si estraggono le cosiddette "ghiaie di monte".



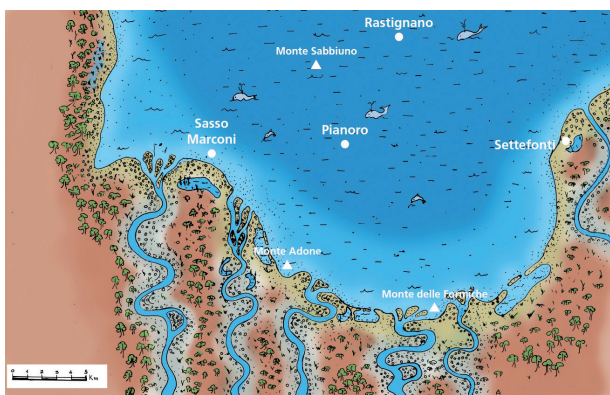


Fig. 4 - Rappresentazione della fisiografia del bacino intrappenninico pliocenico. Tratto da: *Sentiero geopaleontologico "Le Conchiglie"*, (2008). Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico Sismico e dei Suoli.

vi sfociavano scaricando la parte più grossolana del loro carico, essenzialmente ghiaiosa e sabbiosa, mentre il materiale più fine veniva portato al largo, più a nord, dove oggi affiorano le argille della fascia Pontecchio Marconi-Pieve del Pino-Pian di Macina-media Val di Zena (Fig. 4).

Va osservato che in queste zone costiere, il contatto diretto con le valli montane dava alle foci fluviali un carattere intermedio tra un delta e una conoide alluvionale. Un sistema deposizionale di questo genere è detto "di delta-conoide", per il fatto che l'ambiente ha in parte le caratteristiche di un delta, e in parte di una conoide.

L'analisi dettagliata dello spessore dei sedimenti del golfo intrappenninico ha rivelato che la profondità dei fondali durante questo periodo cambiò, la linea di costa si spostò verso il mare padano (fasi di regressione marina) e poi tornò ad attestarsi su posizioni più interne (fare di trasgressione marina), portando a diversi cambiamenti negli ambienti di sedimentazione, registrati nella successione sedimentaria. Queste dinamiche sono il frutto di fenomeni dovuti a diversi fattori, principalmente climatici e tettonici (questi ultimi causano i movimenti di subsidenza e/o sollevamento). Nei periodi in cui il mare si ritirava, variava la lunghezza del tratto terminale dei torrenti, la cui foce si spingeva più a nord.

La parte inferiore della successione pliocenica, ossia le rocce che formano i versanti su cui si alza il Contrafforte, prende il nome di

Formazione di Monterumici ed è costituita da spessi banconi ciottolosi (i conglomerati noti ai cavaatori come "ghiaie di monte") alternati a sabbie e argille, che si depositarono in pianure costiere, dove si estendevano ambienti lagunari, e in apparati deltizi ghiaiosi.

I ciottoli che si trovano in tutti gli affioramenti del bacino intrappenninico hanno la stessa composizione litologica di quelli che formano le ghiaie degli attuali corsi d'acqua, segno che i torrenti appenninici durante il Pliocene avevano valli impostate nelle stesse litologie delle valli attuali: come se oggi a Casalecchio arrivasse il mare e le ghiaie del Reno andassero a formare parte della piana costiera e delle spiagge.

Dopo questa prima fase di sedimentazione, il mare si ritirò, i sedimenti delle zone costiere emersero e furono sottoposti a erosione; in questi primi depositi del golfo intrappenninico gli antenati di Setta, Savena e Zena incisero il tratto finale delle loro valli.

Quando il mare tornò a occupare questa parte del bacino, si instaurarono stabilmente ambienti di spiaggia, dove sedimentazione e subsidenza permisero all'accumulo degli oltre 150 m di sabbie che oggi formano il Contrafforte Pliocenico; il nome formale di queste rocce è Formazione di Monte Adone.

In questa fase di ritorno del mare, la sedimentazione in un primo tempo riempì le paleovalli, la cui sezione a V venne così sigillata da depositi sabbiosi; oggi le sezioni delle valli plioceniche si osservano fossilizzate lungo le pareti del Contrafforte, come illustrano con chiarezza le foto dell'atlante fotografico di Ricci Lucchi del 1984.

Lungo gli affioramenti dello straordinario allineamento di rupi e costoni rocciosi chiamato Contrafforte Pliocenico, sono conservate in modo esemplare le strutture sedimentarie che si formano negli ambienti costieri: si tratta di sottili lamine variamente ondulate e disposte che disegnano linee interne alle arenarie, rappresentative dei processi di sedimentazione. Si può così osservare una rassegna ricchissima di queste strutture, tipiche di ambienti di spiaggia e di mare basso, formatesi quando i granuli sabbiosi e ciottolosi venivano trascinati e depositati sotto l'azione dei flussi alluvionali, del moto ondoso, delle correnti costiere



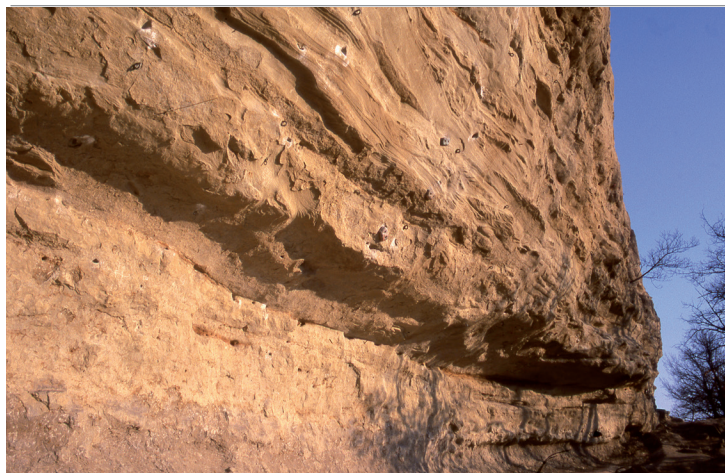


Fig. 5 - Le arenarie della Formazione di Monte Adone nella parete della Rocca di Badolo. La cengia alla base della parete ha una forma rientrante perché è stata modellata in arenarie che, oltre a essere prive di strutture sedimentarie, sono meno cementate e più fini rispetto a quelle soprastanti. Strati di questo tipo, più erodibili, si riconoscono lungo tutto il Contrafforte (evidenziati anche da fasce di vegetazione, che più facilmente vi attecchisce) e determinano la suddivisione della Formazione di Monte Adone in tre spessi banconi arenacei, indicando una certa ciclicità durante la sua sedimentazione. Tra le chiodature della soprastante palestra per l'arrampicata sportiva, si osservano numerosissime strutture sedimentarie, tutte rappresentative di ambienti di spiaggia.

(Figg. 5 e 6). In molti casi possiamo immaginare di vedere fossilizzate, in sezione, quelle ondulazioni e increspature che si pestano camminando sui fondali sabbiosi di una battigia, chiamate *ripple mark*.

Nelle arenarie del Contrafforte è molto facile trovare fossili, resti di organismi o le loro tracce, testimonianze che permettono di dettagliare il quadro ambientale descritto. Vi si trovano resti di grandi mammiferi marini (delfini, balenottere e sirenidi), abbondantissimi gusci di molluschi, tracce di passaggio di organismi nel sedimento, resti di legno carbonificato (in destra Setta, risalendo il rio Carbonaro se ne trovano molti frammenti) e importanti livelli con adunamenti di foglie fossili. L'insieme di queste testimonianze documenta come durante il Pliocene il clima fosse più caldo dell'attuale.

I fossili pliocenici sono abbondanti e ben conservati anche nei depositi che rappresentano le zone distali del bacino, i fondali più lontani dalla costa, come quelli esposti negli spetta-

colari calanchi tra la valle del Reno (San Gherardo) e quella del Savena (Sabbiuino e Pieve del Pino), e nella media valle del torrente Zena.

## All'origine dei paesaggi

Le spinte tettoniche che causarono, nella catena appenninica in formazione, la generale traslazione da SO verso NE delle unità rocciose, coinvolsero anche i depositi del bacino intrappenninico. Si è stimato che i sedimenti più antichi del golfo, che risalgono al Pliocene inferiore, si siano formati alcuni km a sud-ovest dell'attuale posizione. Le fasi dell'orogenesi successive al Pliocene hanno portato anche al sollevamento di questo settore dell'Appennino, sino alle quote attuali, dove la massima altitudine è rappresentata dai 654 m s.l.m. di Monte Adone.

In seguito a queste dinamiche, i depositi pliocenici si sono deformati, con lo sviluppo di fratture e faglie, mentre nel loro insieme gli strati del bacino intrappenninico hanno risposto alle spinte subite formando un'ampia e dolce piega sinclinale, una struttura a conca dove gli strati inclinano verso il suo centro. Dopo la loro sedimentazione, le sabbie del

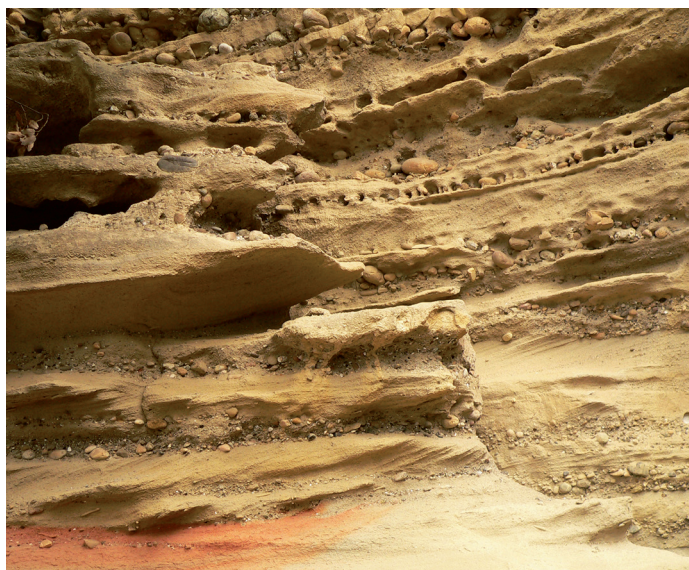


Fig. 6 - Affioramento della Formazione di Monte Adone sotto la cima di Monte Rosso. Il modo ondoso ha trascinato le sabbie disponendole in sottili lamine inclinate. Durante fasi in cui l'energia delle correnti era più elevata, alle sabbie si mescolavano ciottoli.





Fig. 7 - Il Contrafforte Plioceno lungo la valle del Setta, visto dalla sella tra Monte del Frate e Monte Adone. Si apprezza il gradino morfologico tra la parte bassa, dove affiora la Formazione di Monterumici, e la parte alta della successione sedimentaria pliocenica, dove si osservano le arenarie della Formazione di Monte Adone.

contrafforte hanno vissuto una importante fase di diagenesi, che ha portato il sedimento sabbioso a diventare arenaria e quello ciottoloso diventare conglomerato: sabbie e ciottoli sono stati cementati dalla deposizione chimica di carbonato di calcio negli spazi tra i granuli. Una volta sollevata ed esposta agli agenti atmosferici, la successione sedimentaria pliocenica ha iniziato a essere interessata dai processi di modellamento geomorfologico, dovuti a diversi agenti e fattori morfogenetici, tra cui i principali sono da ricondurre all'erosione operata dalle acque correnti, dal vento e, con frane e crolli, dall'azione diretta della forza di gravità.

In generale, questo modellamento ha definito il gradino morfologico che si riconosce lungo tutti i versanti descritti: il profilo dei pendii si impenna al passaggio tra la Formazione di Monterumici e quella di Monte Adone. Dove affiora la prima, la pendenza dei versanti è varia e in genere non troppo severa, si osservano bacini calanchivi e frane, e l'uso del suolo vede la presenza di campi coltivati e insediamenti sparsi. Dove affiora la Formazione di Monte Adone invece, i versanti sono ripidissimi, a tratti verticali (Figg. 7 e 8), disposti in un allineamento di pareti rocciose e rupi che ha dato origine alla morfologia d'insieme del Contrafforte Plioceno.

Va osservato anche che il contrafforte è stato



Fig. 8 - Il Monte delle Formiche, estremità orientale del SIC, si alza con un importante gradino morfologico lungo il crinale tra Zena e Idice. In questa parte del bacino intrappenninico la Formazione di Monterumici è ridotta a una sottile fascia e il versante su cui svetta il monte è formato prevalentemente da marne della Formazione del Termina, visibili nell'affioramento a destra della strada.

modellato lungo strati disposti a “reggipoggio”, cioè con giacitura opposta a quella del pendio, assetto che, come dice il termine, è garanzia di una maggiore stabilità. Il Monte delle Formiche, estremità orientale del SIC, si alza con un importante gradino morfologico lungo il crinale tra Zena e Idice. In questa parte del bacino intrappenninico la Formazione



Fig. 9 - Il Monte delle Formiche visto da Barbarolo. Affioramenti, copertura vegetale e profilo dei versanti rivelano la giacitura della stratificazione: a reggipoggio nel fianco più ripido, a sud della cima del monte, a franapoggio verso nord, dove i versanti inclinano come gli strati, modellati lungo le loro superfici di separazione.



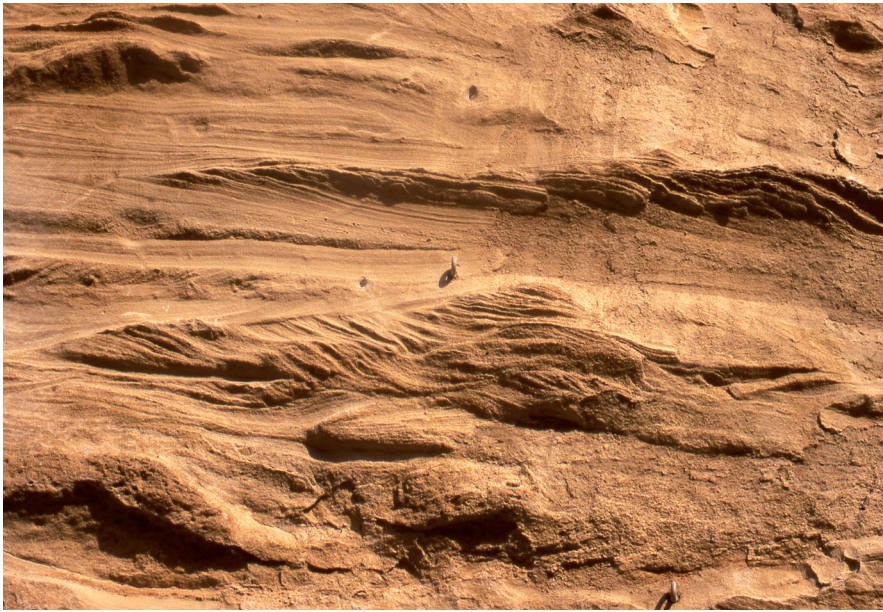


Fig. 10 - Morfosculture a piccola scala, modellate anche dall'azione del vento, mettono in risalto le strutture sedimentarie del Contrafforte Pliocenico.

di Monterumici è ridotta a una sottile fascia e il versante su cui svetta il monte è formato prevalentemente da marne della Formazione del Termina, visibili nell'affioramento a destra della strada, dove gli strati sono disposti a “frana-poggio”, in questa parte dei rilievi i pendii hanno un andamento conforme alla giacitura degli strati (Fig. 9).

Alla scala dell'affioramento, le pareti del Contrafforte sono sempre finemente cesellate dall'erosione, che ha messo in risalto lamine, strati e livelli più cementati, disegnando una rassegna infinita di piccole morfosculture, che rimarcano, facendole emergere dalla compagine rocciosa e rendendole molto evidenti, le innumerevoli strutture sedimentarie grazie alle quali è stato possibile raccontare nei dettagli questa storia (Fig. 10).

## Letture

AA.VV. (2001). *Itinerari geologico-ambientali nelle colline bolognesi*. Regione Emilia-Romagna, Ufficio

Geologico, Bologna.

AMOROSI A., SCARPONI D., RICCI LUCCHI F. (2002). *Palaeoenvironmental changes in the Pliocenic Intra-Appenninic Basin (Northern Italy)*. Geobios, Mémoire spécial, 24.

CAVARA F. (1886). *Sulla flora fossile di Mongardino. Studi Stratigrafici e Paleontologici*. Memoria della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Serie IV, Tomo VII, letta nella Sessione 18 Aprile 1886.

RICCI LUCCHI F. (1983). *L'evoluzione del Paesaggio geologico nell'Appennino bolognese, con note sulle valli del Savena e dello Zena e mini atlante fotografico*. Natura & Montagna, 30 (4).

RICCI LUCCHI F. (1999). *Un ambiente del passato: il contrafforte pliocenico bolognese*. Geositi, testimoni del tempo, Collana naturalistica del Servizio Paesaggi, Parchi e Patrimonio Naturale, Regione Emilia Romagna.

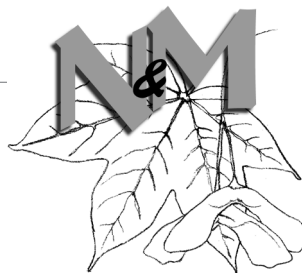
RICCI LUCCHI F., COLELLA A., ORI G.G., OLGIANI F., COLALONGO M.L. (con la collaborazione di PADOVANI A., PASINI G., RAFFI S., VENTURI L.) (1981). *Pliocene fan deltas of the intra-appenninic basin, Bologna*. In RICCI LUCCHI, F. (ed.), *Excursion Guidebook of the 2nd European Regional Meeting of the International Association of Sedimentologist, (IAS)*. TecnoPrint, Bologna, pp. 79-138.

SCARPONI D., DI STEFANO A. (2000). *La transizione batiale-circalitorale nella sezione pliocenica di san Gherardo (Bacino Intrappenninico Bolognese)*. *Giornale di Geologia*, 62, pp. 69-76.

VAI, G.B., FERRIERI P., GAMBERINI F., CEREGATO A. (con la collaborazione di CEREGATO A., FALCONE S., FANTI F., SCARPONI D., SARTI C., SORCE B., TAVIANI M.), (2023). *Guida Geologica all'alto Appennino Bolognese*.

Contatto Autrice: mariaangelacazzoli@gmail.com





# Il Contrafforte Pliocenico e le sue faune fossili

GIUSEPPE RIVALTA

Gruppo Speleologico Bolognese - Unione Speleologica Bolognese

L'interesse per la geologia del Contrafforte, che s'innalza sulla Valle del Setta e che confluisce nella valle del Reno a Sasso Marconi, ha, da sempre, interessato e affascinato numerosi naturalisti e scienziati a partire da Ulisse Aldrovandi (1522-1605), seguito poi da Serafino Calindri (1733-1811), Giovanni Giuseppe Bianconi (1809-1878), Carlo Fornasini (1854-1931), Giovanni Capellini (1833-1922), Luigi Bombicci (1833-1903), Luigi Fantini (1895-1978), oltre ad altri fino a oggi. Il loro numero dimostra come in quei tempi, tra il XVIII e l'inizio del XX secolo, fosse già grande l'interesse geologico per il nostro Appennino.

Fin dal Mesozoico (Era Secondaria), cioè tra 145 e 65 milioni di anni fa, l'area bolognese è stata sommersa dalle acque di mari che l'hanno bagnata fino a circa 800.000 anni fa. Il nostro Appennino merita di essere considerato un museo geologico all'aperto. Infatti, ai grandi rettili marini (Ittiosauri) rinvenuti a Porretta, via via seguiranno i mammiferi marini (Balene e Dugonghi) presenti nei terreni del Pliocene sopra Pianoro, per terminare, quando le acque si ritirarono, con il lasciare il posto a Tapiri e Rinoceronti che vivevano circondati da una fitta vegetazione e da Elefanti che si aggiravano sulle conoidi costituite da quelle sabbie che si erano depositate sulla costa di un mare in fase di ritiro, circondate da foreste. Quello che oggi definiamo *Contrafforte Pliocenico*, prima di emergere da quel mare interno, noto come Golfo Intrappenninico, non era ancora una montagna, ma una costa sab-

biosa e bassa di un mare che scendeva verso nord in acque più profonde. Queste condizioni ambientali e morfologiche, favorite da un clima caldo, hanno consentito agli ecosistemi presenti di svilupparsi ampiamente adattandosi e diversificandosi. Questo antico braccio di mare, che penetrava attraverso uno stretto passaggio (oggi compreso tra il Colle della Guardia e quello di Monte Paderno), divenne un'“oasi felice” in cui una grande varietà di specie trovarono le condizioni ideali per crescere e moltiplicarsi senza i problemi che, nel vicino mare aperto del Golfo Padano, avrebbero incontrato.

## La Balena di Gorgognano

Un caso tipico è rappresentato dalle Balene che qui, ad esempio, potevano meglio accoppiarsi e riprodursi. A tal proposito, nei pressi del Contrafforte a Gorgognano, nel 1965, durante i lavori per mettere in sicurezza uno smottamento vennero alla luce delle grandi ossa (Fig. 1). Il ruspista Monti, con intelligenza, avvisò subito l'allora Istituto di Geologia dell'Università di Bologna che immediatamente intervenne e raccolse i resti di questo grande fossile che venne esposto al Museo Capellini (Fig. 2). Si trattava di un esemplare di *Balena acutorostrata* (Lacepede, 1804) vissuta nel Pliocene tra 5 e 2 milioni di anni fa. Il suo muso allungato (da cui il nome) la rende molto idrodinamica e ha un nuoto veloce che le permette di scendere rapidamente in profondità.

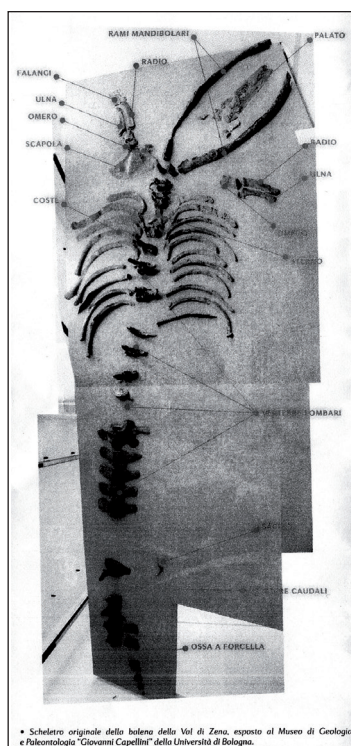


Fig. 1 - Scheletro di balena (Museo Capellini).

Attualmente si ciba di Salmonidi e di Clupeidi (sardine). Questo cetaceo, che oggi ha un areale compreso tra il Nord Pacifico e il Nord Atlantico, è ora diffuso nei mari freddi, al contrario della specie che, nel Pliocene, viveva nelle acque del Golfo Padano caratterizzato da un clima tropicale. Tuttavia, in inverno questa balena si sposta più a sud. Come gli altri esemplari di cetacei fossili, trovati dal

Piemonte alla Romagna, il nostro esemplare amava vivere non lontano dalle coste e di fronte alle foci dei paleocorsi dei fiumi (estuari). La Balena di Gorgognano probabilmente morì spiaggiata e ricoperta rapidamente dai fanghi, e la presenza di acque basse la protesse dagli squali e da altri predatori.

In questo stesso tratto di mare vivevano anche i Dugonghi, mammiferi dell'ordine dei Sirenidi. Non lontano da Gorgognano, a Riosto, alla fine del 1800, Lodovico Foresti, collaboratore di Giovanni Capellini, estrasse dalle sabbie un teschio di questo animale (Fig. 3). Il Dugongo è diffuso attualmente nel Nord-Est asiatico e nel Mar Rosso a conferma che, in quel lontano momento nel bolognese, il clima era tipicamente caldo. È un Sirenide, che ama vivere in gruppi e con le sue grosse labbra "bruca" la vegetazione dei fondali marini. Le femmine hanno due ghiandole mammarie toraciche e due pinne anteriori a forma di spatola. La maggior parte dell'ossigeno presente viene fissato nei muscoli per evitare embolie durante la risalita dalle profondità.



Fig. 2 - Balena ricostruita (Foto Giuseppe Rivalta).

## Molluschi, i più rappresentati

La biodiversità più accentuata che si riscontra nelle arenarie del Contrafforte è rappresentata dall'ordine dei Molluschi, a conferma dell'esistenza di condizioni ecologiche estremamente favorevoli.

Luigi Bombicci, nel suo libro *Montagne e Val-*



Fig. 3 - Capellini e il teschio di Dugongo (Archivio Museo Capellini).



late del territorio di Bologna (1882), presenta (con i dati anche del Dott. Fornasini) un elenco di decine di specie di molluschi marini fossili provenienti dalle aree plioceniche sia del Contrafforte sia della Valle del Savena, oltre a quelle più a est dello stesso. Questo dimostra come, dove oggi c'è il Contrafforte, esistessero ecosistemi marini molto ben differenziati. Nella parte sommitale di Monte Adone affiorano in superficie forme tubolari lasciati da Policheti, una classe di Anellidi marini con una vita legata alle sabbie. Questi vermi perforano il substrato in cui vivono scavando gallerie cilindriche nelle zone di marea, le cui pareti vengono cementate da una secrezione mucosa prodotta dall'animale, secrezione che si rapprende a contatto con l'acqua di mare come nel caso della famiglia delle Arenicolidae. Ancora oggi lungo le coste adriatiche della Romagna, durante la bassa marea, si notano i caratteristici mucchietti cilindrici lasciati da questo anellide.

Rispetto ad altri siti di arenarie plioceniche, il Contrafforte si presenta con varietà di fossili in numero inferiore in confronto alle zone alle spalle di Sasso Marconi (es. Mongardino, Lagune) e di Pieve del Pino. Rispetto a sessant'anni fa, la copertura vegetale e boschiva è aumentata, mentre allora nel dopoguerra le rupi erano più esposte e quindi scoperte. Tuttavia, in base a quanto è stato reperito, è possibile redigere un quadro esaustivo specialmente per i molluschi già classificati. Si tratta per lo più di organismi "bentonici" che, cioè, vivono a stretto contatto col fondo marino.

Tra i Gasteropodi, numerosi nelle arenarie, vi sono quelli del genere *Turritella* che vivono nella zona "sublitorale" cioè in acque costiere poco profonde e ben illuminate. Questo mollusco resta sepolto su fanghi ghiaiosi anche per lunghi periodi. Un altro genere affine alla *Turritella* è la *Scalaria*, un fossile da noi abbastanza raro, ma diffusa ancora nel Mediterraneo. La subglobosa conchiglia della *Natica millepunctata* (= *Naticarius stercusmuscarum*) è un genere di Gasteropodi predatori di non grandi dimensioni i cui fossili spesso hanno mantenuto, sul bianco della conchiglia, i colori originali punteggiati di rosso pallido. Anche questi organismi vivevano nelle acque basse e calde del Golfo Intrapenninico predando altri mol-

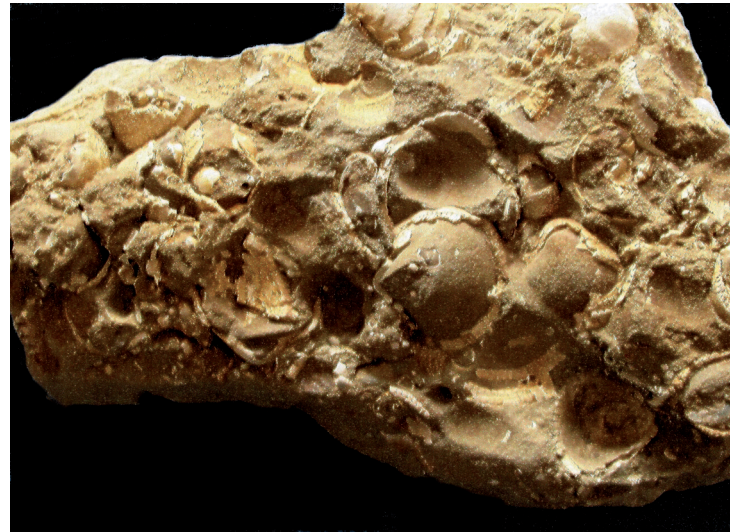


Fig. 4 - Conglomerato di molluschi Lamellibranchi (Foto Giuseppe Rivalta).

luschi (esempio Lamellibranchi) forandone la conchiglia con la loro robusta radula seguita da una secrezione acida. Attraverso il foro circolare che avevano prodotto, introducevano la loro proboscide succhiandone le parti molli della preda.

Nelle sabbie costiere si trovano diverse altre famiglie di Gasteropodi come ad esempio i Muricidi, i Conidi, i Buccinidae fra cui *Nassa serrata* è una divoratrice di alghe. Le cosiddette "conchiglie piramidali" (= Pyramidellidae) hanno una conchiglia conica allungata e sono ectoparassiti anche di altri molluschi marini. Vivono negli ambienti litorali, ma possono anche scendere a grandi profondità. Tra i Litorinidae si ritrovano le grandi conchiglie coniche del genere *Xenophora* caratterizzate dalla capacità di incollarsi sul guscio altri nicchi e detriti rocciosi, forse a scopo mimetico o di difesa. Si cibano di microalghe che raccolgono sotto il guscio.

### Lamellibranchi in gran numero

Numerosi sono i Lamellibranchi che formano spesso delle vere e proprie piastre di fossili (Fig. 4).

Tra questi la grande *Pinna nobilis*, un bivalve che vive fissandosi nella sabbia con la parte appuntita della sua conchiglia triangolare. Ha una vita anche di vent'anni. Per nutrirsi e re-





Fig. 5 - Pettinidi (Foto Giuseppe Rivalta).

spirare, pompa al suo interno l'acqua. Talvolta dentro ospita in simbiosi i crostacei decapodi, mentre sull'esterno della conchiglia s'insediano alghe, briozoi e spugne. Alcuni esemplari sono stati trovati nelle arenarie di Mongardino. Molto diffusi sono i fossili di Veneridae. Se ne riconoscono quasi una ventina di specie con diverse dimensioni. Il loro habitat è legato alle praterie algali e fanerogame marine. Sono ancora molto comuni nelle coste romagnole. Non mancano anche fossili di Ostriche dalle forme piatte e concave. Vivono attaccandosi, dopo la fase larvale, a substrati duri e filtrano dall'acqua il plancton e organismi di piccole dimensioni di cui si cibano. Prediligono le acque calde e poco profonde, confermando la presenza di un habitat costiero e vicino a estuari, come era qui nel Pliocene. Alla base del Contrafforte verso ovest, affiorano grandi specie di Ostriche, ma con conchiglie molto fragili.

Altro ordine ben presente è quello della famiglia dei Pectinidae (Fig. 5). Sono tipici bivalvi (= *Pecten*) con la conchiglia bombata che è ancorata sulla sabbia, mentre quella superiore è piatta. Si spostano sul fondale aprendo e chiudendo repentinamente le valve per consentire una rapida fuoriuscita d'acqua: questo metodo consente all'animale di spostarsi con estrema velocità.

Nel mare pliocenico appenninico viveva una piccola classe di molluschi simili ai Gasteropodi: gli Scafopodi. Hanno il corpo allungato

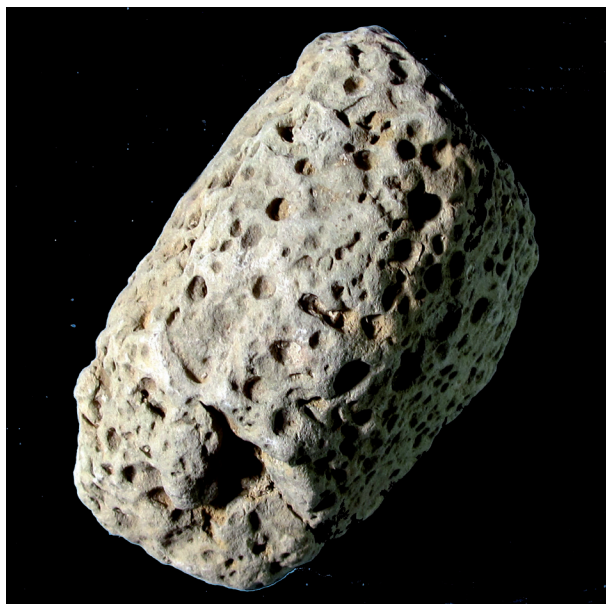


Fig. 6 - Arenaria crivellata da fori di Litodomi (Foto Giuseppe Rivalta).

e simmetrico con mantello e conchiglia cilindrici o tubolari. Vivono affondati nel fango con l'apertura della conchiglia rivolta verso l'alto. Fanno parte dell'ordine dei Dentalida. In diversi parti del Contrafforte compaiono arenarie con diversi fori provocati dai Litodomi, bivalvi marini della famiglia dei Mytilidi che producono secrezioni acide con le quali corrodono la roccia (Fig. 6). Hanno una crescita molto lenta.

Tra le sabbie dei terreni del Pliocene sono stati identificati anche spugne, coralli (es. *Cladocore* del Monte delle Formiche) e Briozoi.

## Flora subtropicale

Sotto Monte Adone e nelle pendici di Livergnano compaiono numerosi fossili di piante carbonizzate. A tal riguardo questo argomento merita un approfondimento.

La naturalista bolognese Giuseppina Gubellini nel 1929 pubblicò la sua tesi riguardante la Flora fossile (filliti) di Livergnano (Fig. 7). I campioni scoperti e studiati erano in una grotta scavata nell'arenaria di proprietà della famiglia Piana. Il signor Magnani trasformò la cavità in un originale Museo di ricordi della Seconda Guerra Mondiale. Lo scavo eseguito portò alla luce uno strato di marna argillosa ric-





Fig. 7 - Fillite della Val di Zena (Foto Giuseppe Rivalta).

ca di impronte di foglie e molluschi oltre a molassa, sabbie gialle e grossolane frammiste a piccoli ciottoli quarzosi. In questo tratto del Contraforte i tronchi di lignite e le foglie fossili ritrovati sono affini a quelli del giacimento di Mongardino e hanno permesso di conoscere in modo più approfondito la vegetazione che era presente sul bordo del Golfo Pliocenico. Si trattava di boschi e foreste costituite da lauri, agrifogli, lecci, querce ecc., elementi tipici legati a un clima mediamente più caldo di quello attuale. Ad esempio troviamo specie dei generi *Apollonias* sp., *Persea* sp., *Oreodaphne* sp., *Ilex* sp., *Laurus* sp., *Cyannamonum* sp. (l'albero della canfora) ecc. Oggi specie analoghe sono presenti nelle foreste di lauri che si sviluppano in un clima caldo-umido subtropicale come quello del Nord Atlantico, nelle Azzorre, nelle Canarie e a Madera. Queste foreste sempreverdi hanno coperto gran parte del bacino del Mediterraneo prima dell'abbassamento delle temperature iniziato nel Pleistocene (glaciazioni). Erano foreste floride nelle aree deltizie del Golfo Intrappenninico con specie come pioppi e salici presenti nei boschi ripariali. Nei tratti più ombreggiati c'erano foreste di latifoglie decidue, mentre nelle aree più esposte al sole, crescevano agrifogli e lauri. Col ritiro del Mediterraneo, queste foreste furono sostituite da altre vegetazioni, come ad esempio l'Alloro, meglio adattate ai periodi di siccità.

ca di impronte di foglie e molluschi oltre a molassa, sabbie gialle e grossolane frammiste a piccoli ciottoli quarzosi. In questo tratto del Contraforte i tronchi di lignite e le foglie fossili ritrovati sono affini a quelli del giacimento di Mongardino e hanno permesso di conoscere in modo più approfondito la vegetazione che era presente

## Tapiri e rinoceronti

Oggi col cambiamento climatico in evoluzione dovremo aspettarci grandi modifiche negli ecosistemi come è sempre avvenuto (e non certo per colpa dell'uomo che accelera un processo naturale inarrestabile).

Le zone ripariali, anche paludose, divennero l'habitat perfetto per i Tapiri. Il Prof. Giovanni Capellini, che da tempo studiava le arenarie plioceniche, quando seppe che il 24 giugno del 1892 era crollata una parte della Rupe del Sasso, mandò i suoi assistenti a verificare se, nei massi di frana, fossero state presenti ossa fossili. Vennero infatti raccolti alcuni campioni che una volta studiati, risultarono appartenenti a un Tapiro.

Dalla monografia del Prof. Capellini (1911) risulta che le ossa recuperate erano costituite da una parte di mandibola con denti molari (Fig. 8) e una porzione inferiore di un omero. Questo fossile è stato classificato come *Tapirus arvensis*. Un analogo ritrovamento fu fatto a Vignola (MO) con resti osteologici di un giovane Tapiro morto sulle sponde di un corso d'acqua in zona costiera. Il cadavere, per galleggiamento sarebbe arrivato al mare e, per effetto della putrefazione, avrebbe subito uno smembramento che avrebbe portato a fondo



Fig. 8 - Denti di tapiro fossile bolognese (Archivio Museo Capellini).

i resti del corpo. Questa spiegazione potrebbe anche spiegare la presenza dei pochi resti trovati nelle sabbie della Rupe del Sasso che, tuttavia, sono stati molto utili per confermare la presenza, nel bolognese, di questa specie appartenente ai Perissodattili. I Tapiri sono erbivori e, avendo una corta proboscide, possono afferrare il cibo e portarselo alla bocca. Oggi vivono in America





Fig. 9 - Rinoceronte di Dozza (Archivio Museo Capellini).

centrale e meridionale, ma anche nel Sud-Est asiatico. Nel Pliocene erano invece presenti in Eurasia come dimostrano questi ritrovamenti anche nella nostra regione. Si estinsero 2,7 milioni di anni fa alla fine del Pliocene per l'arrivo dei climi freddi (glaciazioni).

Nei pressi del Contrafforte, non lontano dalle foci dei fiumi, nel Pliocene viveva un altro grande mammifero: il Rinoceronte.

Il Prof. Capellini, nelle Memorie della Regia Accademia delle Scienze del 1894, elenca le scoperte riguardanti questo mammifero, anche lui appartenente all'ordine dei Perissodattili. Tra le arenarie che salgono a Montelungo (Pianoro) e nelle sottostanti sponde del Fiume Reno furono scoperti alcuni resti di Rinoceronte. Il primo a raccogliere una mandibola inglobata nell'arenaria, fu Giuseppe Monti nei pressi di San Lorenzo in Collina nel 1718. Solo nel 1871, Capellini, in un rio vicino a Sasso Marconi, raccolse parti di un bacino e un omero di un secondo Rinoceronte. A Montelungo il parroco di Vizzano (1874) aveva trovato un

dente ben conservato della stessa specie. Tutti questi fossili sono ancora oggi conservati nel Museo Capellini (Fig. 9) insieme ad altri provenienti da Imola e Parma.

Infine, come curiosità meritano di essere citate delle particolari concrezioni: i Botroidi.

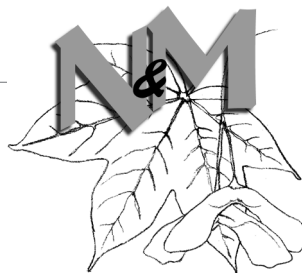
Nel letto dello Zena, Luigi Fantini ne raccolse alcune centinaia oggi visibili nel piccolo Museo di Tazzola creato dal sottoscritto e dall'amico Lamberto Monti. Si tratta di sabbie cementate il cui processo è stato favorito dalla presenza di fossili di Lamellibranchi

che, in ambiente costiero, hanno rilasciato il carbonato di calcio delle conchiglie che ha cementato i granelli di sabbia. L'azione dell'acqua le ha poi modellate. Queste concrezioni dall'aspetto particolarissimo ricordano animali, persone ecc. Il primo ad accorgersi di queste pietre a forma di grappolo (da cui il nome Botroidi) fu Ulisse Aldrovandi che le scoprì nel Rio delle Meraviglie (!) vicino a Crespellano.

Da quanto, pur sommariamente esposto, si può concludere che l'intera area del Contrafforte Pliocenico e le zone circostanti, ci mostrano quanto la biodiversità abbia avuto un ruolo importante nell'evoluzione e trasformazione di un territorio in cui, in un mare interno, sfociavano i fiumi che ancora oggi scendono da quell'Appennino che, a cicli alterni, si è sollevato fino a trasformare delle spiagge in montagne.

Contatto Autore: pinorivalta@gmail.com





# Sui fossili del Contrafforte Pliocenico: *Balanus stellaris* e *Ostrea edulis*

GUIDO PEDRONI

GRN - Gruppo di Ricerca Naturalistica "Charles Darwin", Bologna  
WBA - World Biodiversity Association, Verona

Lo studio delle tracce che gli organismi viventi passati hanno lasciato impresse nelle rocce, quasi esclusivamente di natura sedimentaria, consente di comprendere e ricostruire lo straordinario cammino dell'evoluzione della vita e, in svariati casi, di scorgere le cause che l'hanno determinata, anche attraverso la successione di ambienti che lentamente hanno caratterizzato la fisionomia del nostro pianeta. La paleontologia è proprio la scienza che studia gli organismi del passato le cui tracce, di vario tipo, arrivano fino a noi allo stato fossi-

le. Questa incredibile e multiforme biodiversità antica ci permette di capire la lunga storia della vita sulla Terra.

Consideriamo qui uno studio paleontologico portato avanti sulle arenarie del Contrafforte Pliocenico che ha permesso la segnalazione di un fossile di grande interesse, *Balanus stellaris* (Brocchi, 1814) (Figg. 1 e 2), cirripede ormai estinto, e la segnalazione di un'ostrica, *Ostrea edulis* (Linnaeus, 1758) (Pedroni, Scarponi & Kerkhof, 2023).

## Cirripedi e Ostreidi

I cirripedi balanidi (famiglia Balanidae) sono crostacei e la loro classificazione fa ancora riferimento agli studi di Charles Darwin (1851; 1854), che raccolse esemplari sudamericani, per poi passare a raccogliere esemplari europei, soprattutto del Cretaceo. I cirripedi appartengono alla classe degli artropodi; aspetto sicuramente particolare è quello che li discosta dalla struttura classica dei crostacei, avvicinandoli ai molluschi, con i quali erano confusi fino all'inizio del XIX secolo. Relativamente alla presenza o meno di un peduncolo possiamo suddividere i cirripedi in lepadri (Pedunculata) e in balani (Sessilia). I primi sono provvisti di peduncolo (da cui il nome), i secondi ne sono sprovvisti. Le dimensioni massime dei cirripedi attuali possono raggiungere i 5 cm (Fig. 3).



Fig. 1 - *Balanus stellaris*, fossile estinto, particolare (Foto Guido Pedroni).

Gli ostreidi (famiglia Ostreidae) sono provvisti di conchiglia con una forma irregolarmente ovale caratterizzata da due valve (Molluschi Bivalvi), articolate tra loro da una cerniera che ne rende possibile il movimento di apertura e chiusura. Le due valve sono legate l'una all'altra in corrispondenza dell'estremità anteriore, grazie a un legamento elastico che svolge la funzione di cardine. Sul lato interno di entrambe le valve è inserito un potente muscolo adduttore, che mantiene ben chiusa la conchiglia, all'interno della quale è presente il mantello che racchiude le branchie, il cuore, l'apparato digerente, i muscoli adduttori e gli organi riproduttivi.

Sono organismi sessili, cioè passano la loro vita ancorati alle rocce o appoggiati sul fondale marino. Incapaci di movimento autonomo, vengono in genere spostati dal movimento ondoso. Le ostriche si nutrono di microrganismi introdotti nella conchiglia grazie al movimento dell'acqua, prodotto dal battito di ciglia adatte allo scopo; i materiali introdotti vengono poi filtrati prima di essere portati alla bocca.

In particolare *Ostrea edulis*, forma attuale, è una specie filtratrice, infatti la sua dieta è composta da plancton e materiale organico in sospensione. La specie possiede contemporaneamente



Fig. 2 - *Balanus stellaris*, vista d'insieme su un ciottolo (Foto Guido Pedroni).

amente gli organi sessuali maschili e femminili che alterna a seconda della fase di accrescimento e della stagione. Vive in comunità numerose presenti in fondali costieri fissata alla roccia o a substrati duri.

### ***Balanus* e *Ostrea* a Campiuno**

Gli strati sedimentari studiati affiorano lungo la provinciale Badolo-Brento in località Campiuno. Questi affioramenti testimoniano la presenza di un antico golfo marino con acque poco profonde e sedimenti di natura sabbiosa e, in prossimità delle foci degli antichi corsi d'acqua ovviamente non più presenti, anche ciottolosi. I sedimenti erano trasportati nelle acque del golfo da torrenti e fiumi con un andamento da sud verso nord in parte simile a quello dei corsi d'acqua attuali, percorrendo la porzione settentrionale dell'Appennino in buona parte già emerso (Bortolotti, 1997). In generale gli affioramenti indagati sono costituiti da una successione sedimentaria infralitorale di fronte deltizia, dal livello minimo della bassa marea fino a una decina di metri di profondità. Da un punto di vista litologico gli affioramenti sono composti da arenarie grigio-giallastre con diversi livelli a conglomerato quasi mai superiore a 1 m di spessore.

Sono stati qui raccolti e studiati campioni di *Balanus stellaris*, specie che ha un guscio striato longitudinalmente dai colori bianco e grigio chiaro, più raramente con una leggera colorazione rosata; la sua morfologia è tipicamente conica o sub-conica la cui superficie esterna presenta tubuli leggermente in rilievo. *B. stellaris* è una specie estinta, che era presente nelle acque del Mediterraneo dall'Eocene medio fino al Pliocene (concluso 2.58 milioni di anni fa). In generale questa specie abitava ambienti marini marginali, a volte interessati da un moto ondoso molto forte. In particolare sugli affioramenti studiati i cirripedi si trovano prevalentemente fissati su ciottoli e conservano un ottimo stato di fossilizzazione anche con la presenza delle placche opercolari; da questo si può dedurre che l'ambiente in cui vivevano fosse interessato da un basso moto ondoso.

Con *B. stellaris* sono stati campionati pure fos-





Fig. 3 - *Balanus perforatus*, specie attuale (Foto D.P. Wilson).

sili di *Ostrea edulis*, presenti nelle arenarie grigio-giallastre alla base dell'unità conglomeratica caratterizzata dai ciottoli (il conglomerato è una roccia caratterizzata dalla presenza di ciottoli) dove erano fissati i cirripedi.

*O. edulis* sul Contrafforte si presenta in fossili ben conservati di dimensioni centimetriche osservati, oltre che a Campiuno, pure in affioramenti alla base di Monte Adone in località Brento. Non è una specie estinta, ma la specie si può ritrovare anche allo stato fossile, come avviene anche per molte altre specie di organismi. Vive attualmente sugli scogli litorali da pochi metri fino a circa 50 m di profondità; sembra essere in grande regressione nel Mar Mediterraneo, nell'Oceano Atlantico, nel Mare del Nord e nel Mar Nero.

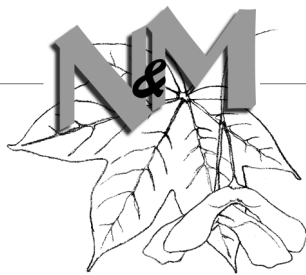
Altri studi si possono intraprendere sui fossili del Contrafforte, soprattutto perché risulta evidente la ricchezza paleontologica della riserva, anche solo percorrendo i vari sentieri da Monte Mario fino a Monte Adone, ma anche nella zona di Livergnano o di Monte delle Formiche.

## Letture

- BORTOLOTTI V. (1997). *Appennino Tosco-Emiliano. Guide geologiche regionali*, vol. 4, Edizioni BeMa, 329 pp.
- DARWIN C., (1851). *A monograph on the sub-class Cirripedia, The Lapadidae or pedunculated cirripedes of Great Britain*. Ray Society, Paleontological Society, London.
- DARWIN C. (1854). *A monograph on the subclass Cirripedia with figures of all species. The Balanidae, Verrucidae*. Ray Society, London.
- PEDRONI G., SCARPONI D., KERKHOFF F. (2023). *Balanus stellaris (Brocchi, 1814) cirripede rinvenuto nel Pliocene inferiore dell'Appennino settentrionale (Crustacea: Balanomorpha: Balanidae)*. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 57: 1-8.

Contatto Autore: [guidopedroni@libero.it](mailto:guidopedroni@libero.it)





# Cavità naturali e artificiali del Contrafforte Pliocenico

GIUSEPPE RIVALTA

Gruppo Speleologico Bolognese - Unione Speleologica Bolognese

Il carsismo si sviluppa per una dissoluzione chimica che avviene nelle rocce calcaree. Al contrario, le arenarie sono caratterizzate da un fenomeno di cementazione dei granelli di frammenti di singoli cristalli che ne costituiscono la loro struttura, il cui legante è di solito il carbonato di calcio. In tal modo, queste sabbie diventano una vera e propria roccia. Le arenarie, essendo meno solubili (anche per i diversi minerali che contengono come ad esempio il quarzo), possono dare origine a un "paracarsismo". Questo termine racchiu-

de tutti quei fenomeni carsici che si riscontrano nelle rocce non calcaree, come affermò il Prof. F. Anelli nel lontano 1963. Un tale fenomeno è favorito da processi di corrosione o di erosione provocati dalla presenza di faglie o spaccature del corpo roccioso.

Nel caso del lungo e poderoso contrafforte pliocenico, il Monte Adone (654 m s.l.m.) rappresenta la sua massima elevazione e racchiude alcuni esempi di cavità naturali dovute all'esistenza d'importanti fratturazioni del blocco arenaceo dovute alle varie fasi di solle-

vamento che ha subito l'area in esame uscendo al mare pliocenico. Tra queste la più rilevante è la Grotta delle Fate (Figg. 1, 2 e 3) che si presenta con un dislivello totale di circa 18 metri.

Così Luigi Fantini la descrisse nel suo famoso libro *Le grotte bolognesi* edito nel 1934: "... È la più vasta di alcune fratture verticali che si addentrano nel dirupo. Consta di una grande spaccatura aperta nella roccia, costituita da arenaria pliocenica, accessibile per un tratto di circa 50 metri, oltre il quale,

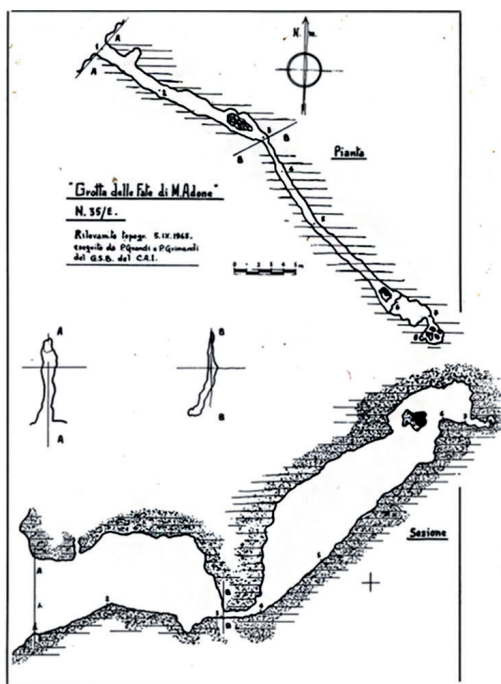


Fig. 1 - Rilievo della Grotta delle Fate (Catasto GSB).



Fig. 2 - Interno della Grotta delle Fate (Foto Luigi Fantini, 1934).

massi e detriti crollati dall'alto ne interrompono il passaggio, che indubbiamente si prolunga ancora verso l'interno, come lo attesta la forte corrente d'aria che ne esce...".

## Fauna di grotta

Come in tutte le grotte, anche in questo caso si è sviluppato un ecosistema interessante. Anche se ovviamente non vi sono organismi troglobi, cioè legati indissolubilmente al mondo ipogeo, qui, tuttavia, vivono specie ipogee che provengono da un substrato legato alla vicina presenza di un sottobosco esterno. All'epoca di Fantini erano presenti Coleotteri come un raro stafilinide (*Atheta fiori* R.H.; fig. 4) che venne catturato e studiato, nel 1908, dal Professor Andrea Fiori, zoologo di Scandiano. Si tratta di un rappresentante di una delle 640 specie conosciute. Un altro piccolo insetto è l'interessante *Choleva cisteloides* (Fig. 5). Vi sono Ortoteri (grilli troglodili) e Crostacei Isopodi. Non mancano anche alcuni Lepidotteri eteroceri le cui ali, disposte a tetto sull'addome, spesso si ricoprono di goccioline di condensa durante i mesi di letargo invernale. Sono pre-



Fig. 3 - Ingresso della Grotta delle Fate (Foto Giuseppe Rivalta, 1968).

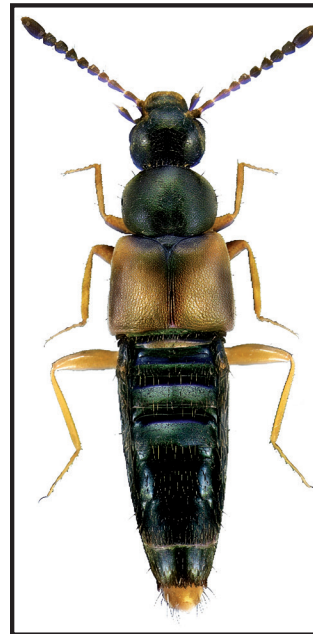


Fig. 4 - Stafilinide del genere *Atheta* (Thomson, 1858).

senti degli Aracnidi che tessono tipiche tele tra le sporgenze delle rocce (Fig. 6) e che catturano i grossi Tipulidi (simili a grandi zanzare, ma innocue). Non mancano, ovviamente anche numerosi esemplari di Chiroterri (ad esempio i Rinolofidi) ecc. Tutte queste faune si sposta-

no verso le parti più interne della grotta dove trovano una temperatura più tiepida durante la stagione fredda. Oggi, però, anche se le visite alla cavità non sono frequenti, questo delicato ecosistema mostra qualche sofferenza.

## La Grotta delle Fate

Il primo a descrivere questa cavità fu l'abate Serafino Calindri nel suo *Dizionario corografico, orittologico e storico dell'Italia* (territorio bolognese) edito nel 1781. Ecco una sua descrizione del sito: "... Accanto a questa avvia altra apertura, che più della prima s'interna assai nel Monte, ne giunge al suo volto a discoprirsi al giorno questa chiamasi da naturali del luogo la grotta del Monte Donnico, da alcuni la Tana delle Fate, da altri finalmente la Tana di Monte Adone...".

Probabilmente, Calindri aveva sentito le notizie, relative all'esistenza di questa grotta, dalla gente del posto che parlava di racconti e leggende antiche

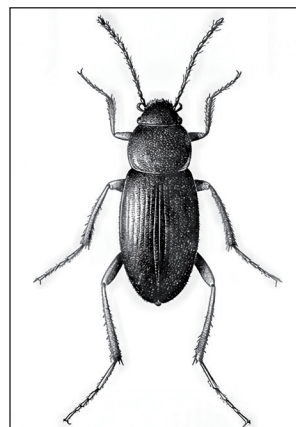


Fig. 5 - Coleottero *Choleva cisteloides* (Frolich, 1799).

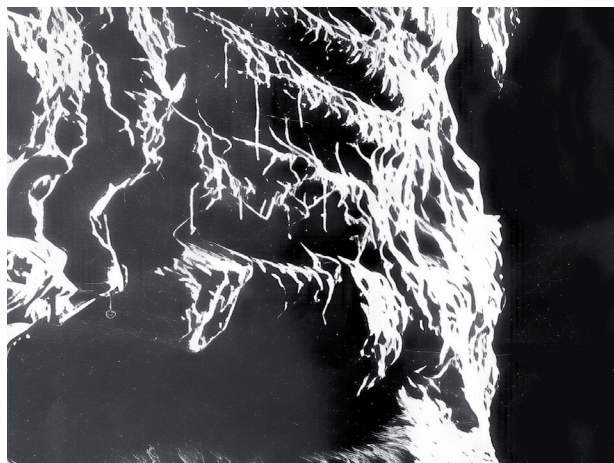


Fig. 6 - Erosioni all'interno con ragnatele di *Tegenaria*.

a lei collegate. Il nome di Grotta delle Fate forse (è un'ipotesi) era nata dai vapori di umidità che fuoriuscivano dall'imboccatura durante certi periodi dell'anno, oltre a ipotizzare l'esistenza di tesori nascosti all'interno che ne aumentava il mistero e il fascino.

Precedentemente il luogo era stato frequentato fin dalla Preistoria come testimoniato dai ritrovamenti di materiali fittili rinvenuti sulla cima di Monte Adone e studiati dal prof. E. Brizio nel 1900. Forse la cavità era stata anche utilizzata come riparo in quei lontani secoli. È accertata anche la presenza di rarissime punte di freccia in selce. Nei primi metri vi sono alcune iscrizioni (per lo più firme) lasciate da vecchi visitatori oggi diventate poco leggibili.

### Altre cavità: il Colombario

Sempre a Monte Adone vi sono altre tre grotte più piccole che si aprono in parete. Sono rispettivamente: La Grotticella, Il Pozzo e il Cunicolo di Monte Adone. Tutte, non molto lunghe, sono di difficile accesso e di poca importanza.

Nel Contrafforte Pliocenico esistono anche altre cavità però di origine artificiale. Più a ovest di Monte Adone s'innalza il Monte del Frate. Sulla parete rivolta verso la sottostante valle del Setta, dopo l'Osteria di Badolo (andando in direzione di Brento) si nota, in alto, una curiosa apertura quadrangolare: si tratta del cosiddetto Colombario (Figg. 7 e 8).

Non è ancora stata appurata la sua origine. In



Fig. 7 - Interno del colombario con apertura sulla valle del Setta (Foto Giuseppe Rivalta, 2023).

altri termini può essere romana o etrusca. Il colombario si caratterizza per una serie di file, ben allineate, di nicchie scavate nella roccia la cui funzione, si ipotizza, poteva essere stata quella di contenere urne funerarie di defunti cremati. Da queste ordinate soluzioni, diffuse nell'Italia centrale, probabilmente sono derivate le strutture edilizie a loculi dei nostri cimiteri che consentono di sfruttare al meglio gli spazi per gestire le sepolture non inumate per terra. Gli etruschi utilizzarono anch'essi ambienti in cui scavare piccoli loculi, come si osservano a Sovana in provincia di Grosseto, e forse prima dei Romani.

Tuttavia ancora oggi la loro vera funzione non ha trovato una risposta sicura da parte degli esperti. Infatti, c'è anche l'ipotesi che potessero servire a scopo alimentare per allevare i colombi (da cui il nome) con lo scopo di produrre carne e uova, oppure per usarli anche come animali addestrati a portare messaggi (un servizio postale *ante litteram!*). Tipiche sono le torri colombaie in Siria e in altri luoghi dell'antichità. I "colombari" che s'incontrano in Etruria generalmente hanno nicchie di dimensioni un po' maggiori di queste nostre. Importante è precisare che gli Etruschi avevano creato un insediamento poco lontano confermato anche dalla presenza di una piccola necropoli rupestre sul vicino Rio Conco. Più a sud, lungo il fiume Reno, c'è l'importante sito di Kainua a Marzabotto.

La stanza scavata nell'arenaria del Monte del





Fig. 8 - Interno del colombario (Foto Giuseppe Rivalta, 2023).

Frate ha le pareti contenenti oltre una cinquantina di nicchie più o meno delle medesime dimensioni. L'ambiente ha due aperture verso l'esterno della parete a picco sulla valle. Anni fa si poteva raggiungere la saletta abbastanza comodamente, ma fenomeni erosivi hanno reso la salita possibile solo con attrezzature alpinistiche o scale.

Purtroppo il sito va tutelato e protetto, oltre a evitare che gli eventuali visitatori non corrano seri rischi precipitando dal dirupo verticale.

### Utilizzo come cava

Anche se il Contrafforte termina alla confluenza del Fiume Setta col Reno, le arenarie che lo



Fig. 9 - Interno della cava grande della Rupe (Foto Giuseppe Rivalta, 1998).

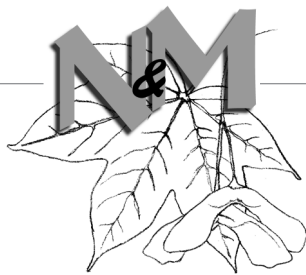


Fig. 10 - Interno di un'altra cava trasformata in abitazione (Foto Giuseppe Rivalta, 1998).

compongono proseguono al di là a ridosso di Sasso Marconi. Proprio sulla Rupe, all'uscita dal paese, esistono altre cavità artificiali create da famiglie di scalpellini del luogo fin dal Medioevo. Questa roccia arenaria era molto apprezzata dagli architetti bolognesi per costruire i palazzi patrizi del centro della città. La "Rupe" venne traforata da una decina di cave. Attorno a loro, nel XVIII secolo, si era sviluppata una fiorente economia finché, dopo una serie di rovinose frane, venne spostato il percorso stradale col taglio della roccia, simile a una grossa lingua che sporgeva (1829). Per questa e altre ragioni cominciò il lento declino dovuto alla diminuzione delle richieste di arenaria, accompagnato da un'epidemia di colera e dalla chiusura, dovuta a ragioni di sicurezza, della "Cava Grande" (Fig. 9) seguita dalle altre. Per la grave crisi finanziaria le famiglie degli scalpellini adattarono molte delle loro cave ad abitazione (Fig. 10). Erano diventati dei "rupestri" poveri.

L'interno dei grandi vacui è molto affascinante, ma ragioni di sicurezza statica impediscono di poterlo rendere fruibile al pubblico come dimostrano, in molti punti, i grandi blocchi di roccia staccatisi dai soffitti. Come tutte le cave anche queste col tempo sono destinate a crollare come i crolli che si stanno già da tempo verificando all'interno di quelle gallerie scavate nei Gessi Bolognesi della Croara e del Farneto.

Contatto Autore: [pinorivalta@gmail.com](mailto:pignorivalta@gmail.com)



# La flora e la vegetazione

GIANCARLO MARCONI

Presidente dell'Unione Bolognese Naturalisti

La presenza di situazioni geomorfologiche e micro-climatiche assai diversificate fa sì che il Contrafforte Pliocenico presenti una flora spontanea ricca e differenziata, favorita anche da un'antropizzazione abbastanza contenuta. Il clima e l'altitudine del territorio in esame giustificano l'inquadramento della vegetazione nell'ambito della Regione Medio-Europea con forti influenze mediterranee. Da un punto di vista floristico-vegetazionale l'area in esame è stata oggetto di diversi studi: abbiamo notizie precise riguardanti la situazione floristica del Contrafforte sia per il secolo scorso (capitolo sulla flora scritto dal Cocconi per il libro di Bombicci sulla montagna bolognese, 1871), sia per anni più recenti (Alessandrini e Corbetta, Il Carrobbio, 1981; Ubaldi, Puppi e Zanotti, Carta della vegetazione, 1996). Una prima grossolana suddivisione del territorio a livello vegetazionale può essere individuata nelle principali componenti geomorfologiche del Contrafforte, con aspetti maggiormente termo-xerofili legati alle bancate arenacee più esposte (Monte Adone, Monte dei Frati, Monte Castellazzo), da boschi mesofili nella parte nord-est, da coltivi, da vegetazione ripariale lungo i torrenti. In realtà il mosaico vegetazionale si presenta molto più complesso se andiamo ad analizzare le diverse componenti edafiche e microclimatiche che compongono il territorio, come risulterà evidente dall'esame seguente. Nei paragrafi seguenti verranno descritte le maggiori emergenze floristiche e un inquadramento vegetazionale seguendo le direttive habitat (DH) (con asterisco quelli considerati prioritari) e Corine Biotopes, come riportato in ISPRA, 2009.

## Le bancate arenacee plioceniche

Le bancate di arenaria esposte a sud, spesso modellate da fenomeni di erosione atmosferica (tipico esempio Monte Adone e le sue torri), oltre che a caratterizzare in modo unico il paesaggio, presentano motivi di grande interesse vegetazionale, con la presenza di specie termofile poco frequenti in Regione. Si tratta quasi sempre di specie neutro-basofile sotto forma di piccoli arbusti o piante erbacee perenni, tra cui spiccano le aromatiche *Helichrysum italicum* e *Artemisia alba*, accompagnate da *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum* e dove il riporto terroso è maggiore, qualche arbusto di Olivello spinoso (*Hippophae fluvialis*). L'unica specie arborea capace di colonizzare queste cenge esposte è il Leccio (*Quercus ilex*), quercia sempreverde caratteristica delle coste italiane centro-meridionali che si è insediata su queste rocce a partire dal periodo caldo seguito all'ultima glaciazione (anatermico post-wurmiano). Un altro periodo relativamente caldo che ha favorito l'espansione di questa specie è stato quello alto-medievale attorno all'anno mille. Sembra plausibile l'ipotesi che la propagazione di questa specie su rocce talvolta verticali sia stata dovuta ai colombacci (*Columba palumbus*), che avrebbero sparso le ghiande parzialmente digerite durante le migrazioni dal sud. Tra le specie termofile che si possono ammirare in queste bancate va segnalato il Cisto a foglie di salvia (*Cistus salviaefolius*), la Vedovina a foglie strette (*Scabiosa gramuntia*), l'Imperatoria apio-montana (*Oreoselinum nigrum*), il Barboncino digitato (*Botriochloa ischaemon*) e

la singolare *Silene otite* (*Silene otites*). Aspetti maggiormente steppici sono presenti in alcuni prati aridi posti alla sommità del Monte dei Frati, contraddistinti dalla presenza del vistoso Lino delle fate (*Stipa eriocaulis*; fig. 1), della rara Carice lustra (*Carex liparocarpus*), oltre che da Ononide piccina (*Ononis pusilla*), Ginestrino di Zanoni (*Argyrolobium zanonii*), Campanula siberiana (*Campanula sibirica*) ed Eliantemo degli Appennini (*Helianthemum apenninum*). In corrispondenza degli affioramenti di marne arenacee compaiono anche la rara Asteracea Pennellini (*Stahelina dubia*; fig. 1) e Scorzonera di Spagna (*Pseudoscorzonera hispanica*), accompagnate da Timo bratteato (*Thymus striatus*) e Paleo tardivo (*Cleistogenes serotina*), una graminacea a fioritura autunnale.

La parte esposta a sud, sud-est del Contraforte, a ridosso delle bancate plioceniche, ma già caratterizzate da argille arenacee, presenta per lo più una serie di prati a vegetazione xerofila dominate da alcune Poaceae come il Forasacco eretto (*Bromopsis erecta*) e la Festuca rossa (*Festuca rubra*), accompagnate da tipiche piante colonizzatrici di ambienti aridi e

calanchivi, come Enula cepittoni (*Dittrichia viscosa*), Astro spillo d'oro (*Galatella lynosiris*), Trifoglio legnoso (*Lotus dorycnium*) e Gramigna comune (*Elymus repens*). Da un punto di vista vegetazionale questi ambienti sono inquadrabili in senso lato nei *Xerobromion* e ricadono nell'habitat Corine 34.332 (Praterie aride dello *Xerobromion*, DH 6210).

Dove si ha maggiore scorrimento di acqua, nel periodo autunnale e primaverile, compaiono specie tipiche degli ambienti umidi argillosi come Tossilaggine comune (*Tussilago farfara*), Canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*), Gramigna altissima (*Molinia arundinacea*) e, spesso in fitte cenosi monospecifiche, la Cannuccia del Reno (*Arundo plinii*). Molto diffusi in questa zona sono poi i prati arbustati derivati da regimi colturali abbandonati, cenosi aperte che presentano tutta una gradazione di fasi di ricolonizzazione da parte di arbusti e tendenti alla formazione di un bosco xerofilo dominato dalla Roverella (*Quercus pubescens*). Vi si possono distinguere comunità post-colturali recenti con copertura erbacea a prevalenza di Erba mazzolina comune (*Dactylis glomerata*), con Cappellino comune

(*Agrostis stolonifera*), Senecione serpeggiante (*Jacobaea erucifolia*), Vedovina maggiore (*Cephalaria transsylvanica*), Carlina comune (*Carlina vulgaris*), Carota selvatica (*Daucus carota*) e prati pascolati assestati a Forasacco eretto e Paleo comune (*Brachypodium pinnatum*) accompagnati da Fiordaliso bratteato (*Centaurea jacea* subsp. *gaudinii*), Fiordaliso nerastro (*Centaurea nigrescens*), Sferracavallo comune (*Hippocrepis comosa*) e Carice glauca (*Carex flacca*). A uno stadio più avanzato di succes-



Fig. 1 - A sx i leggiadri "capelli delle fate" (*Stipa eriocaulis*) ricoprono alcune bancate rocciose con la loro fioritura all'inizio di giugno (Monte dei Frati); a dx, i rari Pennellini (*Stahelina dubia*).



sione post-culturale troviamo prati ricchi di arbusti, tra cui alcuni maggiormente termofili dominati dalla ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e altri mesotermi con Ginepro (*Juniperus communis*), Rose selvatiche (*Rosa* sp. pl.), Prugnolo (*Prunus spinosa*) e Biancospino comune (*Crataegus monogyna*).

Un'altra tipologia, meno frequente, di arbusteti, è quella che si insedia sui suoli sabbiosi decalcificati derivanti dalla disgregazione delle arenarie della formazione di Loiano. Si tratta di arbusteti acidofili con presenza di Erica arborea, Brugo (*Calluna vulgaris*) e Ginestra tuberculosa (*Genista pilosa*), che possono evolvere a formazioni forestali miste a Cerro, Roverella e Castagno, inquadrabili nel *Cytisium scoparii striati*, Habitat Corine 34.326 (Praterie mesiche del piano collinare), DH 6210.

## I boschi

a) *Boschi submediterranei xerofili e acidofili*  
L'evoluzione naturale dei terreni post-colturali maggiormente esposti porta alla formazione di boschi per lo più radi dominati da Roverella (*Quercus pubescens*) e Orniello (*Fraxinus ornus*), con un sottobosco caratterizzato da specie eliofile come Citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), Camedrio comune (*Teucrium chamaedrys*), Clinopodio dei boschi (*Clinopodium vulgare*), Forasacco eretto ed Erba cipressina (*Euphorbia cyparissias*). Altri arbusti che possono partecipare alla formazione di questi boschi aridi o costituirne l'orlatura sono il Biancospino comune, il Sanguinello (*Cornus sanguinea*), la Lantana (*Viburnum lantana*) e la singolare Vescicaria (*Colutea arborescens*), una Fabacea dai caratteristici frutti cartacei rigonfi. Da segnalare la presenza di specie rare in Regione e interessanti quali Enula scabra (*Pentanema hirtum*) e Ambretta purpurea (*Knautia collina*). Boschi meno aridi di questi compaiono generalmente su suoli meno compatti e derivati dalla disgregazione delle rocce arenacee: qui la copertura arborea è costituita da querce (*Quercus pubescens*, *Quercus cerris*) accompagnati da Acero campestre e napoletano (*Acer campestre*, *Acer opalus*), Sorbo domestico (*Sorbus domestica*), Ciavardello

(*Sorbus torminalis*), mentre nello strato arbustivo compaiono specie più mesofile come il Corniolo (*Cornus mas*) e il Caprifoglio peloso (*Lonicera xylosteum*). Tra le specie erbacee da segnalare la presenza dell'endemica italiana Sesleria di Pichi (*Sesleria pichiana*), una graminacea a fioritura precoce, e alcune Orchidaceae (tutte specie protette in Regione) come le Cefalantere (*Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*), Orchide maggiore (*Orchis purpurea*) e Orchide ommiattolo (*Orchis simia*). Da segnalare la comparsa, in anni recenti, di alcune piante spettacolari di *Himantoglossum robertianum* lungo la provinciale SP. 37 tra Pian di Macina e Sasso Marconi. Sui terreni derivati dalla disgregazione della formazione di Loiano troviamo poi alcuni boschi meso-xerofili con la presenza, nel sottobosco, di arbusti sub-acidofili come le Fabaceae Citiso scuro (*Cytisus nigricans*) e Citiso peloso (*Chamaecytisus hirsutus*), di Prugnolo (*Prunus spinosa*) e talvolta dell'Erica arborea, mentre nello strato erbaceo compaiono Betonica comune (*Betonica officinalis*), Cicerchia nera (*Lathyrus niger*), la falsa Fragola (*Potentilla micrantha*), la Verga d'oro (*Solidago virgaurea*) e lo Sparviere dei boschi (*Hieracium* sp. pl.). Da segnalare, infine, una tipologia di boschi sub-mediterranei acidofili, spesso derivati dall'abbandono dei castagneti e presentanti una copertura arborea mista con Castagno (*Castanea sativa*), Pioppo tremolo (*Populus tremula*) e, nel sottobosco, Ginestra pelosa, Erica arborea, Ginestra dei Carbonai (*Cytisus scoparius*), oltre alle erbacee Camedrio scorodonia (*Teucrium scorodonia*), Gramigna liscia (*Molinia caerulea*), Fienarola dei boschi (*Poa nemoralis*), Asfodelo montano (*Asphodelus albus*) ed Erba lucciola di Sieber (*Luzula sylvatica sieberi*). Dal punto di vista vegetazionale i boschi xerofili sono inquadrabili nel *Cytisium-Cytisetia scoparii striati* (Corine 31.8441 Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare), mentre quelli acidofili ricadono nell'*Erythronium-Quercion cerridis*, *Quercion pubescenti-petraeae*, Corine 41.74 e *Ostrya-Carpinenion*, *Campano-Ostryenion* 41.731 [in generale Querceti misti supra-mediterranei, DH91AA, Boschi mediterranei e submediterranei di Roverella a influsso orientale (\*). Nella carta Habitat pre-



senti anche DH 9340 Foreste di *Quercus ilex* (45.324 Corine)].

*b) Boschi mesofili*

I boschi sub-mediterranei mesofili costituiscono, assieme ai boschi di origine antropica come i castagneti, la maggior parte della copertura boschiva della parte più fresca del territorio esposta a nord-nord-est. Si tratta di boschi, a prevalenza di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Querce (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*), governati tradizionalmente a ceduo o, più recentemente, a ceduo-matricinato. A seconda del sostrato su cui crescono, si distinguono in carpineti, cerreti e boschi misti con presenza di Rovere. Nei primi, alla specie principale si associano, nella copertura arborea, l'Orniello, la Roverella, il Ciavardello e il Sorbo domestico, mentre nello strato arbustivo compaiono frequentemente il Nocciolo (*Corylus avellana*), il Corniolo, il Sanguinello, la Dondolina (*Emerus major*), il Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) e, talvolta, dove il suolo è più sciolto e profondo, il carpino bianco (*Carpinus betulus*).

All'inizio della primavera il sottobosco si ammanta qui dei meravigliosi colori delle Primule (*Primula vulgaris*), dell'Erba trinità (*Hepatica nobilis*), delle Pulmonarie (*Pulmonaria apennina*), delle Consolide (*Symphytum tuberosum*, *Symphytum bulbosum*), mentre all'inizio dell'estate si può ammirare ai margini e nelle radure del bosco il Giglio rosso o di San Giovanni (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*). I suoli a composizione maggiormente argillosa ospitano invece le cerrete, in cui alla specie principale (*Quercus cerris*), si associano l'Olmo (*Ulmus minor*), il Carpino bianco, il Ciavardello e la Roverella, mentre nello strato arbustivo compaiono Perastro (*Pyrus pyraster*), Melo selvatico (*Malus sylvestris*), Biancospino e Ligustro (*Ligustrum vulgare*). Nello strato erbaceo si possono rinvenire alcune specie di Orchidee spontanee, quali Listera ovata (*Neottia ovata*), Platantera verdastra (*Platanthera chlorantha*), oltre agli immancabili Sparvieri del bosco (*Hieracium sylvaticum*, *Hieracium racemosum*), alla falsa Fragola e alla juncacea Erba lucciola mediterranea (*Luzula forsteri*).

Una presenza effimera di grande significato fu

quella, alla fine degli anni '90, dell'orchidea *Dactylorhiza romana*, una stenomediterranea segnalata allora per la seconda volta in Regione dopo la prima in Romagna vicino a Cesena. Purtroppo l'esiguo numero di esemplari rinvenuti nella stazione di crescita, vicino a Badolo, unito al rischio di disturbo antropico e animale (cinghiali e istrici), ne hanno reso impossibile la sussistenza.

Infine, i boschi che crescono nei versanti freschi con suoli derivati da sabbie argillose plioceniche presentano una tipologia complessa in cui al Carpino nero, Castagno e Aceri si accompagna, talvolta, la Rovere (*Quercus petraea*), il Carpino bianco e, in situazioni microclimatiche particolarmente fresche, il Faggio (*Fagus sylvatica*). Molto interessante si presenta lo strato erbaceo, con presenza di specie vistose come il Dente di cane (*Erythronium dens-canis*), specie rare come il Pungitopo maggiore (*Ruscus hypoglossum*), l'Asparago a foglie tenui (*Asparagus tenuifolius*) e con presenza talvolta massiccia del bell'Anemone fragolina (*Anemone nemorosa*), della Cerretta comune (*Serratula tinctoria*) e del poco frequente, in Regione, Latte di gallina dei Pirenei (*Loncomelos pyrenaicum*). La complessa sintassonomia di questi boschi comprende *Ostryon-carpenenion*, *Laburno-Ostryenion*, *Campanulo mediae-Ostryenion*, riferibili alle varie sotto-categorie del Corine 41.81 (Boschi a carpino nero). DH 9180 Foreste di valloni del *Tilio-Acerion* (\*).

**Boschi di origine antropica: castagneti, rimboschimenti a conifere, boscaglie ruderali**

Il Castagno (*Castanea sativa*) è una pianta di antichissima introduzione nel nostro Appennino e la sua coltivazione, sia per i frutti che per il legname, ha improntato per molti secoli la civiltà dei nostri monti. Si tratta di un albero amante dei terreni acidi (terre brune), la cui coltivazione, con pulitura del sottobosco e mancanza di riequilibrio da parte della lettiera, tende a rendere ancora più acido il suolo. La flora del sottobosco include specie tipicamente acidofile come le Eriche (*Erica arborea*, *Calluna vulgaris*), la Felce aquilina (*Pteridium*



*aquilinum*), il Geranio nodoso (*Geranium nodosum*), la ginestra dei carbonai e quella pelosa, gli sparvieri del bosco (*Hieracium* sp. pl.) e alcune vistose orchidacee come l'Orchide maschia (*Orchis mascula*), l'Orchide di Fuchs (*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*) e l'Orchide Nido d'uccello (*Neottia nidus-avis*). Negli ultimi decenni del secolo scorso la coltura del castagno aveva segnato il passo, vuoi per motivi di minore redditività vuoi per il cancro corticale (sostenuto dal fungo *Endotia parasitica*) che ha colpito duramente questa pianta. Una volta abbandonato, il castagneto tende a formare boschi mesofili acidofili del tipo descritto nel paragrafo precedente.

Infine, soprattutto vicino ai centri abitati, compaiono boscaglie ruderali con specie nitrofile come i Sambuchi (*Sambucus nigra*, *Sambucus ebulus*) e avventizie quali la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'Ailanto (*Ailanthus allissima*), con sottobosco di Artemisia (*Artemisia vulgaris*), Rovo (*Rubus* sp. pl.) e Vitalba (*Clematis vitalba*). Questi boschi sono inquadrabili nei *Quercio-fagetea* Corine 41.9, DH 9260 (castagneti) e Corine 83.31 (Piantagioni di conifere), *Stellarietea mediae* 83.32 (Piantagioni di latifoglie decidue) e *Galio-urticetea*, 83.324 Robinieti (Formazioni spontanee a *Robinia pseudoacacia*).

### Coltivi e formazioni erbacee sinantropiche

Si tratta per lo più di monoculture di frumento praticate sui terreni argillosi alternate a prati a sfalcio a ciclo pluriennale, soprattutto di erba medica; in misura minore vengono coltivati orzo, avena, mais e sorgo. Sugli affioramenti di arenarie plioceniche si hanno alcuni vigneti, mentre i terreni più pianeggianti vengono sfruttati per i frutteti. Di notevole interesse sono alcuni ex-coltivi posti nella zona est del Contrafforte, con una buona presenza di archeofite ormai insolite nel panorama floristico del nostro Appennino come Fiordaliso (*Cyanus segetum*) e Papaveri (*Papaver* sp. pl.) che contribuiscono all'aumento della biodiversità totale dell'ambiente. Frequenti anche le formazioni sinantropiche con vegetazione igro-nitrofila con Farfaraccio maggiore (*Pe-*

*tasites hybridus*) (habitat 87.23), con vegetazione erbacea a Meliloto bianco (*Trigonella alba*) caratteristica dei cigli stradali (87.23) e Tossilagine in corrispondenza di declivi argillosi (87.24). Questi ambienti sono inquadrabili negli *Artemisetea vulgaris* e *Polygono poetea-annuae*.

### La vegetazione ripariale

Vanno annoverate, tra gli ambienti a flora igrofila, alcune vallecicole solcate da rii che affluiscono ai due torrenti Savena e Setta con cenosi a Ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo nero (*Populus nigra*). In una di queste (Fosso Raibano) abbiamo anche una popolazione azonale a bassa quota di Faggio (*Fagus sylvatica*), favorita dal microclima particolarmente fresco instauratosi. Si tratta in genere di ambienti umidi di grande suggestione paesistica e anche di interesse floristico, ospitando in genere un ricco corredo di felci abbarbicate alle rocce: Capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*), Falso Capelvenere (*Asplenium trichomanes*), Cedracca (*Ceterach officinarum*), Lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*), o nel terreno umido Felce maschio (*Dryopteris filix-mas*), Felce femmina (*Athyrium filix-foemina*), Felce aculeata e setifera (*Polystichum aculeatum*, *Polystichum setiferum*), assieme ad alcune cyperacee come la Carice maggiore (*Carex pendula*) e la Carice a spighe separate (*Carex divulsa*), Equiseto maggiore (*Equisetum telmaleia*), Veronica (*Veronica beccabunga*) e Cardamine (*Cardamine heptaphylla*, *Cardamine impatiens*). Presenti qui alcune delle piante protette in Regione dalla L.R. 2/77, come il Campanellino invernale (*Leucojum vernum*), il Mughetto (*Convallaria majalis*) e il raro Borsolo (*Staphylea pinnata*). La copertura arborea è assicurata oltre che dagli ontani, dai salici (*Salix alba*, *Salix triandra*) e pioppi (*Populus nigra*, *Populus alba*), con un ricco sottobosco arbustivo di Salice ripaiolo (*Salix elaeagnos*), Salice rosso (*Salix purpurea*), Sanguinello, Sambuchi, Ligustro e rovi (*Rubus caesius*). Vegetazione inquadrabile negli ordini *Populetalia albae*, *Salicetalia purpureae* e *Alnetea glutinosae*, con habitat 44.1 (Boscaglie ripariali a salice), 44.12 (Forma-





Fig. 2 - Due campanule di grande significato biogeografico: a sx *Campanula medium* e a dx *Campanula sibirica*.

zioni planiziali, collinari e mediterraneo-montane a salici arbustivi), 44.3 (ontaneti collinari ad ontano nero), 44.614 (Pioppeti ripariali a pioppo bianco e pioppo nero), DH 91E0 Foreste alluvionali residue del *Alnion glutinoso-incanae* (\*), DH 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

### Aspetti floristici e problemi di conservazione

Benché non esista un censimento esatto del numero delle specie, si può stimare che la flora del Contrafforte ammonti a 800-900 specie di piante vascolari, a cui va aggiunto un numero considerevole di muschi e licheni. La varietà di microclimi e situazioni edafiche fa sì che questo angolo della Provincia di Bologna rappresenti un campione pressoché completo della flora collinare e pedemontana del bolognese. Benché priva di veri e propri endemismi, la flora del Contrafforte presenta specie pregevoli e meritevoli delle più attente misure di conservazione. Limitandoci solo alle specie più rappresentative citiamo alcune orchidee

spontanee particolarmente rare come *Serapias cordigera* e *Himantoglossum adriaticum*, oltre che alcune specie del genere *Ophrys*, *Orchis* e *Anacamptis* che punteggiano i pendii argillosi del territorio, del genere *Dactylorhiza* presenti soprattutto nei castagneti, assieme alle rappresentanti dei generi *Listera*, *Neottia* e *Platanthera*.

Un'altra specie di grande pregio presente sul Contrafforte è *Campanula medium* (Fig. 2), una specie ad

areale occidentale che troviamo, in Italia, solo in Emilia, Toscana e Liguria da dove si estende anche al sud della Provenza. Benché protetta in Regione dalla legge sopra citata, è spesso oggetto di raccolte indiscriminate per la bellezza e vistosità dei suoi fiori, autentici giganti del genere *Campanula*. Benché non protetta, anche un'altra *Campanula*, la *sibirica* (Fig. 2), così chiamata per l'areale vastissimo che giunge fino alla Siberia, va preservata in quanto testimone di quella flora steppica relitta che ammanta le rupi più aride del Contrafforte Pliocenico. Nei boschetti più umidi e riparati troviamo poi dei relitti pre-glaciali di quella vegetazione a Laurisilva che ricopriva gran parte del nostro territorio nel Terziario e che andrebbero conservati con grande cura: si tratta del ruscolo maggiore, *Ruscus hypoglossum* (Fig. 3), dell'agrifoglio, *Ilex aquifolium*, del tasso, *Taxus baccata* e del raro borsolo (*Staphylea pinnata*; fig. 3). Anche tutte le geofite nemorali che ammantano di meravigliose fioriture i boschi mesofili all'inizio della primavera vanno tutelate, preservandone l'ambiente di crescita: si tratta del bucaneeve (*Galanthus nivalis*), del campanellino inver-





Fig. 3 - A sx un rametto di Ruscolo maggiore (*Ruscus hypoglossum*), a dx i frutti del Borsolo (*Staphylea pinnata*).

nale (*Leucojum vernum*), del dente di cane (*Erythronium dens-canis*) e della scilla a due foglie (*Scilla bifolia*). Le bulbose del territorio (*Liliaceae*, *Asparagaceae*, *Colchicaceae*, *Amaryllidaceae* e *Lridaceae*) andrebbero protette, oltre che dalla manomissione antropica del territorio, anche dai cinghiali e dagli istrici: il Giglio di S. Giovanni (*Lilium bulbiferum* sp. *croceum*), il Giglio martagone (*Lilium martagon*), il Tulipano dei campi (*Tulipa sylvestris*), il Narciso (*Narcissus tazetta*), l'Iris susinario (*Iris graminea*) sono specie ormai in forte diminuzione in tutto il territorio considerato.

### Tre rarità

Infine vorrei soffermarmi su tre specie di grande rarità ancora presenti, seppur sporadicamente nel sito considerato.

*Clematis recta* (Fig. 4): ranunculacea, dal tipico portamento eretto, diverso quindi dal portamento rampicante delle altre *Clematis* regionali, caratterizzata da densi corimbi di fiori bianchi profumati. Specie rarissima sulle colline emiliane, indicatrice di climi para-steppe. Presente in un'unica stazione su di una scar-

pata boscata a Orniello e Roverella in località Badolo.

*Eriolobus florentinus* (Fig. 5): il melo fiorentino, una pianta di antichissima coltivazione, probabile ibrido consolidato tra *Crataegus* sp. e *Sorbus torminalis*, ormai rarissimo sulle nostre montagne, ma presente sporadicamente nei boschi meno degradati, è assunto al rango di specie in pericolo a livello mondiale (IUCN Red data book of threatened plants, 1997). Sul Contrafforte si incontra come pianta arbustiva nella bordura dei boschi a carattere più termofilo.

*Argyrolobium zanonii* (Fig. 6): il ginestrino di Zanoni, fabacea a portamento per lo più prostrato, caratterizzata dalla pelosità argentea delle foglie. Si tratta di una specie ad areale occidentale, presente in pochissime altre stazioni regionali (Rupe di Campotrera, RE) e qui nella sua stazione più orientale. Dedicata a



Fig. 4 - Clematide eretta (*Clematis erecta*).

Giacomo Zanoni, reggiano, il maggior botanico attivo nel XVII secolo a Bologna dove fu Custode dell'Orto Botanico, che arricchì di molte specie durante il suo mandato. La sua opera *Istoria botanica* del 1675 descrive e illustra in pregevo-





Fig. 5 - Fiori del Melo fiorentino (*Eriolobus florentinus*).

Queste e molte altre piante che per brevità non possono essere citate in questa sede costituiscono un patrimonio inalienabile degli abitanti di questo territorio, un patrimonio che va tramandato il più possibile integro alle generazioni future.

lissime tavole 111 specie nuove per la scienza e critiche, sia italiane che esotiche e rappresenta un seguito ideale alla grande opera di Ulisse Aldrovandi. Queste e molte altre piante che per brevità non possono essere citate in questa sede costituiscono un patrimonio inalienabile degli abitanti di questo territorio, un patrimonio che va tramandato il più possibile integro alle generazioni future.

## Letture

- ALESSANDRINI A., CORBETTA F. (1981). *Vegetazione e flora del Contrafforte Pliocenico*. Il Carrobbio, VII, 27-38.
- ALESSANDRINI A., TOSETTI T. (a cura di) (2001). *Habitat dell'Emilia Romagna*, IBC, Regione Emilia-Romagna.
- COCCONI G. (1883). *Flora della provincia di Bologna*, Ristampa anastatica di A. Forni ed. Bologna, 1972.
- CORBETTA F. (1967). *Infiltrazioni mediterranee nell'Appennino Bolognese*, Mitt. Ostalp.-Din Pflanzensoz. Arbeitsgem, 7: 129-134.
- ISPRA (2009). *Gli Habitat in Carta della Natura*, 49.
- MARCONI G. (2003). *Il Contrafforte Pliocenico: una nuova area protetta*. Flora e Vegetazione. Natura & Montagna, 50 (2), 22-28.
- MARCONI, G., MONGARDI D. (2005). *C'era una volta il mare... Natura e Storia tra il "Sasso" e il Monte delle Formiche*, Grafiche A&B, Bologna.
- PIROLA A. (1970). *Elementi di Fitosociologia*, CLUEB, Bologna.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA (a cura di C. Ferrari) (1978). *Flora spontanea protetta*, Bologna.
- PUPPI G., UBALDI D., ZANOTTI A.L. (a cura di) (1996). *Carta della vegetazione. Parco Regionale Monte Sole, Contrafforte Pliocenico*, Regione Emilia Romagna.
- CRISTOFOLINI G., MANAGLIA A. (2021). *Giacomo Zanoni e la Botanica a Bologna nel XVI secolo*, Notiziario della Società Botanica Italiana, 5 (2), 295-303.

Contatto Autore: gianmarc48@gmail.com

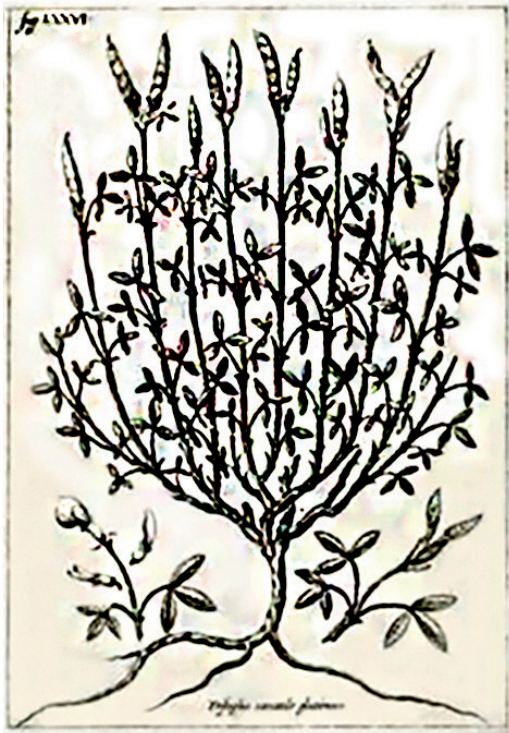
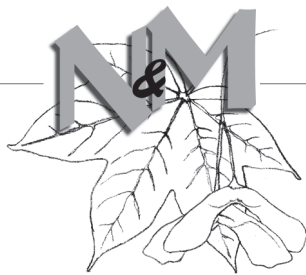


Fig. 6 - A sx "Trifoglio sassatile glutinoso" = *Argyrolobium zanonii* (Turra) P.W. Ball. Incisione derivata da un disegno dal vivo (*Istoria Botanica* Fig. 76); a dx la pianta attuale.



# Diversità e caratteristiche delle piante del Contrafforte

PAOLO PUPILLO

Professore emerito Università di Bologna  
Presidente onorario Unione Bolognese Naturalisti

La zona del Contrafforte Pliocenico, all'interno e all'esterno dell'attuale Riserva naturale in provincia di Bologna, si trova al confine tra aree biogeografiche differenti e presenta una notevole varietà di ambienti e di livelli altitudinali: dal bosco a caducifoglie alla foresta a

leccio, dal prato arido alle risorgive e alle rupi arenacee dei rilievi, fino ai 654 m del Monte Adone. Ne deriva una straordinaria biodiversità delle specie vegetali che qui confluiscono: un gran numero di piante di varia provenienza e con differenti adattamenti ecologici,

con un'impronta complessiva di tipo mediterraneo. In questo articolo proviamo a offrire, a grandi linee e ovviamente senza pretesa di esaudività, un quadro delle maggiori "correnti" ecofisiologiche fra alcune delle piante più suggestive che incontriamo durante le nostre passeggiate primaverili sull'antica costiera pliocenica. Con uno sguardo speciale a quell'immenso fenomeno che permette la Vita sulla Terra: la fotosintesi delle piante. Infatti, le specie vegetali a seconda delle loro

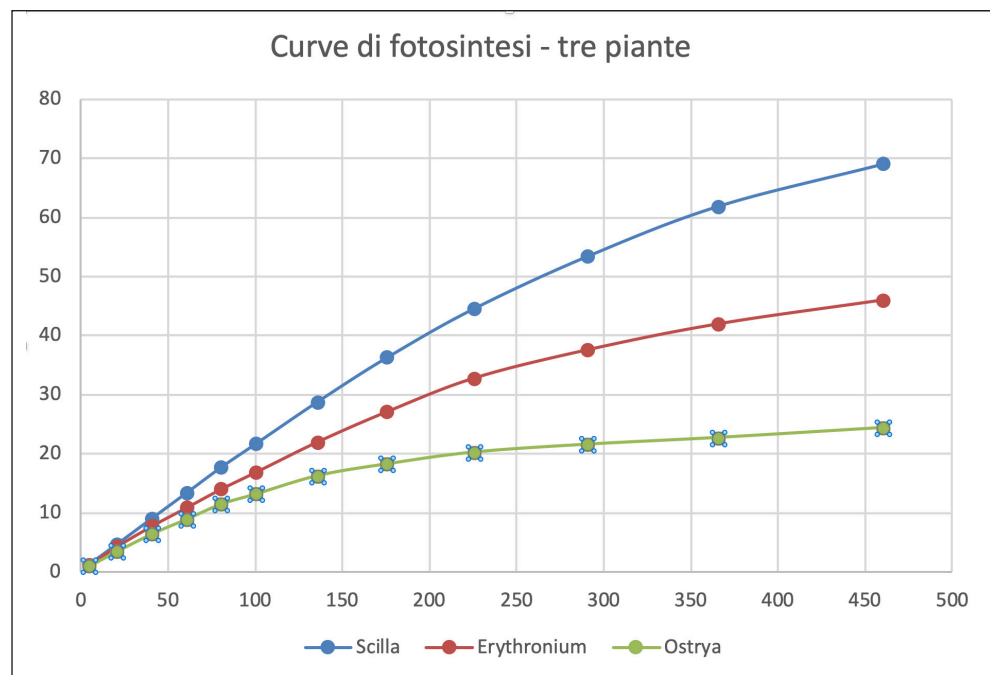


Fig. 1 - Curve medie di fotosintesi misurate in foglie di due geofite "effimere primaverili", la scilla silvestre (*Scilla bifolia*, eliofita) e il dente di cane (*Erythronium dens-canis*, di prati e boschi) e di un albero a foglie caduche, il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*, sciafita). Con l'aumentare della illuminazione (asse delle ascisse), la fotosintesi (asse delle ordinate) aumenta con andamento asintotico ma a velocità diverse. La velocità di fotosintesi è calcolata in base alla fluorescenza delle clorofille in vivo (che è inversamente proporzionale alla fotosintesi), misurata da strumenti detti fluorimetri.

caratteristiche e dell'habitat d'elezione danno risposte fotosintetiche molto diverse: alcune amano vivere in piena luce (piante di sole, "eliofile"), altre rifuggono l'illuminazione diretta (piante d'ombra, "sciafile"), altre ancora, più duttili, si destreggiano ai confini tra ambienti differenti, siano radure o margini di boschi, quindi prediligono gli "ecotoni".

## Piante di sottobosco

Iniziamo con le piante di sottobosco. Fra queste ce ne sono alcune piuttosto comuni e molto belle per i loro fiori, ma piccole e poco note, con un breve ciclo di vita fuori terra (sopra il suolo: ciclo "epigeo"): un paio di mesi o poco più fra fine inverno e inizio primavera, quindi poco visibili ai radi visitatori di quel periodo. Nel breve periodo disponibile, queste piante, dette "effimere primaverili", devono concentrare crescita, assimilazione fotosintetica, riproduzione (fiori, frutti e semi) e ovviamente l'accumulo di riserve per il bulbo sotterraneo che, rinnovandosi, ne permetterà la ricrescita nella primavera successiva. Si tratta di poche specie che nascono a fine febbraio o a marzo, conducono una veloce fotosintesi e già a metà maggio non si vedono più, come il dente di cane (*Erythronium dens-canis*, vedi scheda) o la scilla silvestre (*Scilla bifolia*, scheda). Poco più tardi compare il bianco anemone dei boschi (*Anemonoides nemorosa*). Nella fig. 1 si mettono a confronto le velocità di fotosintesi della scilla (impressionante!) e del dente di cane, un po' inferiore, mentre un albero di bosco, il carpino nero, fa da contrappunto e rappresenta la modesta fotosintesi delle piante amanti dell'ombra. Fanno parte della categoria delle effimere anche il bucaneve (*Galanthus nivalis*) e l'affine campanellino (*Leucojum vernum*) più localizzato, che frequentano luoghi molto freschi e umidi.

Ma perché è così breve il ciclo epigeo delle "effimere primaverili"? Primo, perché queste piante sfruttano una nicchia ecologica favorevole ma transitoria, fra l'umidità del terreno di fine inverno e la disponibilità della piena luce solare. Secondo, perché tutto il ciclo deve svolgersi in gran fretta prima della "chiusura" della volta fogliare arborea a maggio, quando

i boschi si ammantano di foglie e la penombra cade sul sottobosco, limitando la fotosintesi. Terzo, perché da fine maggio può arrivare la siccità, ostile alla vita delle piante erbacee. Tuttavia, altre specie perenni del sottobosco (geofite nemorali) non si comportano allo stesso modo delle effimere; spesso sono anche più grandi e più vistose. Con una fotosintesi più lenta ma prolungata nel tempo, in piena ombra o ai bordi del bosco, piante come il giglio rosso (*Lilium bulbiferum croceum*), il martagone (*Lilium martagon*, scheda), la polmonaria (*Pulmonaria vallisarsae apennina*, scheda), gli ellebori (*Helleborus viridis*, *H. foetidus*), le viole silvestri (*Viola reichenbachiana* e altre), la bianca orchidea *Cephalanthera longifolia* (scheda), accendono i colori del sottobosco in primavera e vivono e prosperano per tutta l'estate, alcune fino all'autunno inoltrato.

## Piante da sole

Molte altre piccole piante, invece, abitano gli umidi prati del Contrafforte, ancora invernali, che poi vengono sempre più avvolti dal sole fino a inaridirsi col sopraggiungere dell'estate. Queste piante di spazi aperti sfidano la forza del sole e sanno sfruttarla: dalle minuscole, precoci *Saxifraga tridactylites* e *Draba verna* su roccette e terreni aridi, alle orchidee di prato come le *Anacamptis* (*A. morio* e *A. pyramidalis*, ma anche *A. coriophora*, purtroppo in regresso in tutta Europa) e le stranissime ofridi (*Ophrys bertolonii* e le sue interessanti congeneri; scheda). Molte di queste piante sono perenni, come lo è la *Sesleria pichiana*, una graminacea a fioritura precoce che rischiera i pendii erbosi sommitali con le sue bianche spighe, spesso in seguito sostituite dai pennacchi della grande *Stipa pinnata*. Tutte queste piante "di sole" tendono ad avere anch'esse un ciclo corto, alcune perfino di un solo mese ("piante fuggitive"), evitando in questo modo la siccità estiva – che per di più arriva ogni anno un po' prima in questi tempi di progressivo riscaldamento. Il periodo arido si protrae per qualche mese, sicché quasi tutte le piante erbacee appassiscono (ma intanto spargono in giro i loro semi). Fanno eccezione gli eliantemi, veri "fiori del sole": *Helianthemum canum* a fiori





Fig. 2 - Fiori di piante perenni di sottobosco e radura nella primavera del Contrafforte: A) l'orchidea *Cephalanthera longifolia*; B) scilla silvestre, pianta effimera; C) dente di cane, pianta effimera; D) il giglio martagone ha un ciclo vegetativo prolungato. Le foto di questo articolo sono dell'autore.

gialli, *H. apenninum* bianco (scheda), minuscoli arbusti che prosperano su argilla e terreni poveri. La tolleranza del pieno sole è sempre associata a elevate prestazioni fotosintetiche.

## Gli alberi

E veniamo agli alberi. Piccoli nuclei di faggi (*Fagus sylvatica*) e di carpini bianchi (*Carpinus betulus*) resistono nei vasti boschi che risalgono il versante nord del Contrafforte, più fresco e in dolce pendenza, tuttavia dominati dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e dal castagno (*Castanea sativa*); quest'ultimo è un

residuo delle secolari piantagioni (castagne-ti) delle genti appenniniche. Sono tutte specie arboree con bassa fotosintesi (Fig. 1). Senza dimenticare gli "ultimi" gruppi di pini rossi (*Pinus sylvestris*) spontanei su impervie pendici, i pini rossi che si spingono più a sud in assoluto in Italia. Mentre, sull'opposto versante roccioso del Contrafforte esposto a sud, impressiona la tenace invasività del leccio (*Quercus ilex*) sempreverde e scuro sulle erte rupi arenacee: dalla catena principale fino al Sasso, da Livergnano al Parco di Monte Sole. Qui, a dare una ulteriore, netta impronta "mediterranea" alla vegetazione, anche la grande *Erica arborea* dalle incredibili fioriture (scheda),



il tenace asparago spinoso (*Asparagus acutifolius*) e il cisto a foglie di salvia (*Cistus salvifolius*) resiliente al fuoco. Fra gli alberelli interessanti del Contrafforte ricordiamo ancora l'olivello spinoso (*Hippophaë fluviatilis*), pianta "pioniera" (scheda).

Queste poche note sulla flora della nostra preziosa Riserva, insieme agli altri scritti botanici di questo fascicolo, possono dare almeno un'idea della grande complessità sistemica, vegetazionale, ecologica e fisiologica delle piante che si incontrano girovagando in primavera sul Contrafforte fiorito. E sono infatti un invito a visitarlo, con gioia e curiosità.

## Le schede

Ecco alcune piante appariscenti del Contrafforte Pliocenico.

Cefalantera maggiore (*Cephalantera longifolia*; fig. 2A). Specie nemorale piuttosto comune, dalle lunghe foglie, fa parte di un genere di Orchidee che comprende anche *C. damasonium* (fiori bianchi chiusi) e *C. rubra* (fiori rosa), non rare nei boschi primaverili. Sono piante fotosintetiche, che però parassitizzano altre specie vegetali con l'intermediazione di funghi micorrizici che collegano le due piante

in simbiosi radicale ("emiparassite", parassite parziali). Non mancano Orchidee parassite complete e prive di clorofilla, come la diffusa *Neottia nidus-avis* (nido d'uccello).

Scilla silvestre (*Scilla bifolia*, fig. 2B). Gemma del sottobosco con la sua infiorescenza color indaco, questa piantina perenne ma "effimera" primaverile della famiglia Asparagacee è comune nei boschi di latifoglie. Sua caratteristica è l'eccezionale velocità di fotosintesi con punte di 50 micromoli di CO<sub>2</sub> assimilata (e più) per metro quadrato per secondo (Fig. 1), che le permette di svolgere l'intero ciclo di crescita, metabolismo e riproduzione in tre mesi di vita epigea, per poi ridursi allo stato di bulbo fino all'anno dopo.

Dente di cane (*Erythronium dens-canis*, fig. 2C). Bella Liliacea "effimera" di sottobosco con due foglie grigio-verdi macchiate di bruno (una sola foglia nelle piante immature) attorno al fiore pendulo, bianco o rosato. Prende nome dal bulbo a forma di dente canino. Il colore bruno delle macchie, conferito da una antocianina vacuolare, sparisce dopo qualche settimana dall'emersione dal terreno. Con aprile le piante cominciano a deperire, mentre i semi sono asportati dalle formiche e sottoterra si forma il nuovo bulbo. La fotosintesi è piuttosto flessibile, a seconda delle condizioni ambientali (Fig. 1). Diffusa in prati e boschi

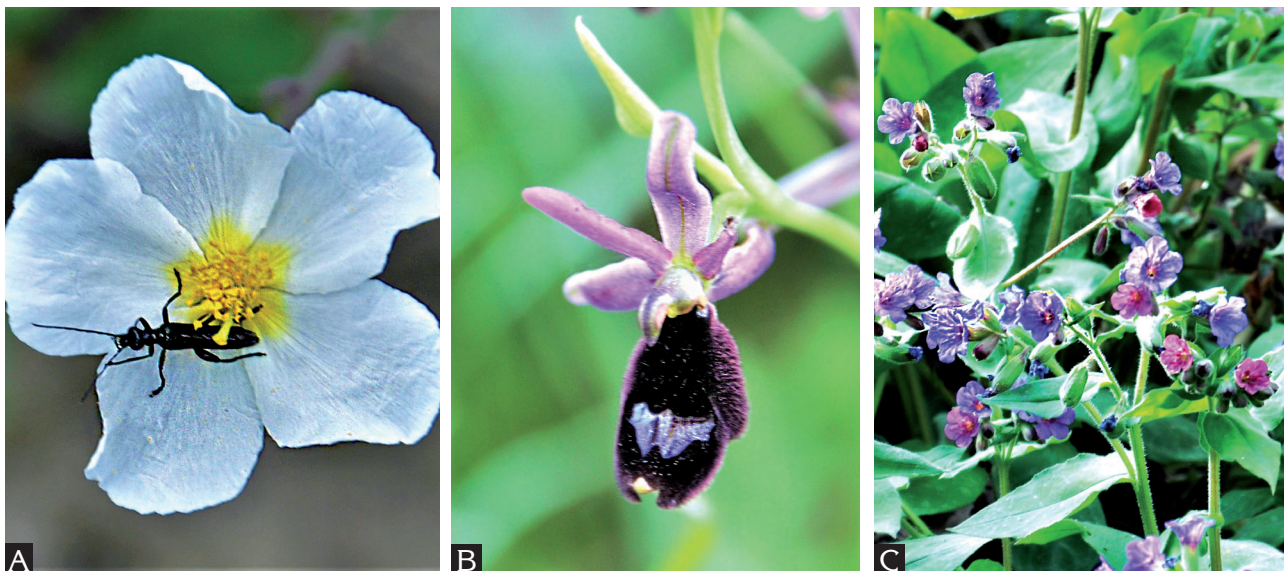


Fig. 3 - Fiori di prato sul Contrafforte: A) l'eliantemo bianco *Helianthemum apenninum*, comune sui pendii aridi; B) l'orchidea *Ophrys bertolonii* dei prati aridi; C) *Pulmonaria vallisarsae apennina*, una boraginacea di prati e boschi umidi.





Fig. 4 - Due grandi arbusti caratteristici del Contrafforte: A) l'olivello spinoso *Hippophaë fluviatilis*, prezioso fissatore di azoto molecolare, altra pianta pioniera; B) la festosa fioritura della *Erica arborea*, pianta pioniera sulle arenarie (crinale di M. Adone).

delle pendici nord del Contrafforte, la specie appare in difficoltà, probabilmente per il clima più caldo con minore innevamento.

Giglio martagone (*Lilium martagon*, fig. 2D). Questa vistosa Liliacea dai fiori penduli “revoluti” color rosa chiaro, punteggiati di scuro, è abbastanza frequente in boschi e radure del Contrafforte. La si può incontrare in popolamenti isolati anche nelle prime colline presso Bologna, dove però soffre degli effetti del cambiamento climatico e in particolare della siccità estiva, più che delle attenzioni (malevole) dei caprioli. Attenzione: se trovate questa pianta, vuol dire che lì probabilmente non c'è mai stata agricoltura.

Eliantemo appennino (*Helianthemum apenninum*). L'eliantemo bianco (fig. 3A), mini-arbusto “di sole” come tante altre Cistacee (lo ricorda lo stesso nome del genere), domina in primavera i pendii aridi del M. Adone con le sue candide distese. Ci ricorda la frase del Vangelo (“nemmeno Salomone, con tutta la sua gloria, vestiva come uno di quelli”; Luca

12, 27), pur riferita al giglio bianco (né poteva riferirsi a *H. apenninum*, specie endemica italiana!).

Ofride di Bertoloni (*Ophrys bertolonii*, fig. 3B). Dedicata ad Antonio Bertoloni (1775-1868), professore di Botanica a Bologna e autore della prima Flora d'Italia, questa Orchidea dal fiore somigliante a una piccola testa di renna (o così sembra a me) è abbastanza frequente sul Contrafforte su terreni aperti. Anche altre *Ophrys* (fra cui *O. apifera* fior d'api, *O. holoserica* ofride dei fuchi) adornano i prati aridi delle nostre colline. I loro fiori spesso imitano le forme di imenotteri ed emettono feromoni femminili, ingannando gli insetti maschi e inducendoli a tentativi di accoppiamento (“pseudocopule”), con l'effetto reale di attuare l'impollinazione incrociata.

Polmonaria appenninica (*Pulmonaria vallsae apennina*, fig. 3C). Frequente nel sottobosco e in parati freschi, questa pianta della fam. Boraginacee fiorisce in primavera ma vegeta per tutto l'anno, con due generazioni di foglie



e lenta fotosintesi. Le foglie sono di color verde uniforme, così come in tutto l'Appennino fino alla Calabria, a volte con macchie verde chiaro (la macchiatura è una peculiarità dei gen. *Pulmonaria* e affini). Alcuni studiosi considerano, pur senza prove convincenti, questa pianta come una sottospecie di una "grande specie" comprendente anche *P. hirta* (che è presente in Emilia, ma non nel Contrafforte), con la quale la *vallarsae* può comunque dare ibridazioni.

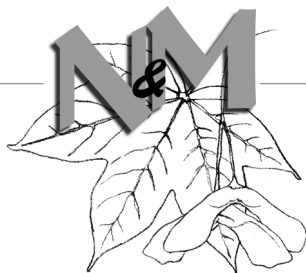
Olivello spinoso (*Hippophaë fluviatilis*, fig. 4A). Questo arbusto della fam. Eleagnacee, detto "olivello" per le sue grigie foglie allungate e le bacche (peraltro color arancio e solo su individui femminili), è presente sulle colline del Contrafforte (lontano dai fiumi, a dispetto del nome). Un tempo compariva anche in prossimità della cima, dove è quasi scompar-

so a causa di incendi. Arbusto "pioniere" sulle arenarie (rocce sabbiose) quanto pochi altri, è in grado di fissare azoto grazie a una complessa simbiosi radicale con batteri filamentosi (attinomiceti) del gen. *Frankia* (come nel caso degli ontani, *Alnus*).

Erica arborea (o radica: *Erica arborea*, fam. Ericacee, fig. 4B). Lungo il sentiero principale di M. Adone si resta colpiti dalle compatte fioriture bianche dei grandi cespugli fra aprile e maggio. La pianta colonizza i suoli sabbiosi del Contrafforte, comportandosi da "pioniera" grazie a una simbiosi con funghi Ascomiceti tipica delle Ericacee (micorriza "ecto-endotrofica" o "ericoide"), che le facilita l'accesso alle risorse del terreno.

Contatto Autore: paolo.pupillo@unibo.it





# Le felci del Contrafforte Pliocenico

FAUSTO BONAFEDE, MICHELE VIGNODELLI  
WWF Bologna

Le Felci sono piante vascolari che si riproducono tramite spore. Dato che non producono né fiori né semi, vengono anche chiamate “crittogame”, per indicare che il loro meccanismo di riproduzione è nascosto. Sono anche le antenate delle piante che oggi dominano il panorama terrestre, le Spermatofite (piante dotate di semi).

Comprendono le felci nel senso comune del termine (*Polypodiopsida*), gli Equiseti e alcuni altri gruppi minori, mentre le Licofite (licopodi, selaginelle e isoetali) formano un gruppo separato da tutte le altre piante vascolari. Quindi le Felci sono più strettamente imparentate con le piante da seme che con le Licofite. “Pteridophyta” non è più quindi un taxon valido, ma il termine “pteridofita” rimane nel linguaggio comune, così come la pteridologia e lo pteridologo che la pratica e che, come noi, continua a occuparsi di tutte le Crittogame vascolari. In ogni caso le Licofite sono del tutto assenti dall’area del Contrafforte.

## Felci, tra le più antiche piante terrestri

Il ciclo di vita delle Felci prevede un’alternanza di generazioni, in cui la fase aploide, dove si verifica la fecondazione, è strettamente legata all’acqua. Questo è il motivo fondamentale per cui sono spesso legate ad ambienti umidi e oggi occupano nicchie ristrette rispetto alle loro discendenti dotate di semi, meglio adattate alla vita negli ambienti terrestri. Vi sono però alcune specie che si mostrano altamente competitive e in espansione (come la felce

aquilina e vari equiseti), grazie anche a una forte capacità di riproduzione agamica.

Considerate tra le più antiche piante terrestri, le Felci sono un gruppo assai diversificato a livello mondiale e possiedono una combinazione di caratteristiche che le rende degli eccellenti bioindicatori. In primo luogo la maggior parte degli erbivori (vertebrati, insetti) evita in genere di consumarle; inoltre mancano di meccanismi di impollinazione biotica e di zoocoria. Infine la propagazione per mezzo di spore, disperse con il vento, consente la colonizzazione di ambienti isolati e anche molto distanti dalle piante sporigene. Quindi la loro distribuzione riflette strettamente le condizioni abiotiche degli habitat, facilitando l’analisi e gli interventi per altri taxa in situazioni di forte frammentazione e disturbo. In effetti le Pteridofite sono tra i migliori indicatori della biodiversità nativa di un luogo; si è visto che la loro varietà è ben correlata alla ricchezza complessiva di specie (Leal *et al.*, 2010; Todeschini *et al.*, 2017), e la loro presenza-assenza individua tipologie floristiche nei principali raggruppamenti forestali (Salovaara *et al.*, 2004).

Alle latitudini temperate però hanno una diversità molto ridotta rispetto alle regioni tropicali umide: si pensi che tutte le specie di Felci presenti in Italia rappresentano appena l’1% del totale mondiale (mentre le Spermatofite sono il 2,6%).

## Le specie presenti

Ci interessiamo di Pteridofite da molti anni, fin

Nome specie	N. quadranti presenza	Quadranti presenza	Indice Landolt T	Note sulla distribuzione
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	4	Frequente
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	2	1633-2. 1634-3	4	Localizzata
<i>Asplenium ceterach</i> subsp. <i>ceterach</i>	1	1633-2	5	Scomparsa
<i>Asplenium scolopendrium</i> (= <i>Phyllitis scolopendrium</i> )	2	1633-4. 1634-3	3	Localizzata
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrialeans</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	3	Frequente
<i>Dryopteris dilatata</i>	1	1633-2	2	Rara
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	3	Frequente
<i>Equisetum arvense</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	3	Frequente
<i>Equisetum palustre</i>	1	1633-2	3	Rara
<i>Equisetum ramosissimum</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	4	Frequente
<i>Equisetum telmateia</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	3	Frequente
<i>Polypodium interjectum</i>	2	1633-2. 1634-3	4	Localizzata
<i>Polypodium vulgare</i>	1	1634-3	3	Rara
<i>Polystichum setiferum</i>	1	1633-2	4	Rara
<i>Pteridium aquilinum</i>	3	1633-2. 1633-4. 1634-3	3	Frequente

Tab. 1 - Elenco delle specie rilevate e presenza nei quadranti della cartografia Floristica Medioeuropea (Nikfeld H., 1971).

da quando ne organizzammo il primo censimento nella Regione Emilia-Romagna (Bonafede *et al.*, 2001). La ricerca evidenziò il rilevante interesse pteridologico del Contrafforte Pliocenico nel contesto della fascia collinare della regione, generalmente ostile a questo

gruppo di piante per la prevalenza di substrati argillosi e la forte aridità estiva.

La banca dati regionale è stata aggiornata e ci consente di estrarre una lista floristica per l'area del Contrafforte, all'interno dei confini della ZSC-ZPS "Contrafforte Pliocenico" (IT4050012). Nella zona indagata sono presenti 15 felci, un numero elevato per la fascia collinare dell'Emilia-Romagna (Tab. 1). Ciò è dovuto principalmente alle potenti stratificazioni arenacee con forte capacità di ritenzione idrica, su cui l'erosione ha inciso forre profonde, umide e ombrose.

Tra le specie osservate meritano di essere segnalate:

*Adiantum capillus-veneris* L. - Specie pantropicale, macroterma (indice di Landolt uguale a 4), frequente sul Contrafforte dove caratterizza gli strapiombi di arenaria con stillicidio (Fig. 1). I popolamenti di Capelvenere che si trovano sul Contrafforte sono i più importanti dell'intera regione. *A. capillus-veneris* rientra tra le specie guida dell'habitat di interesse

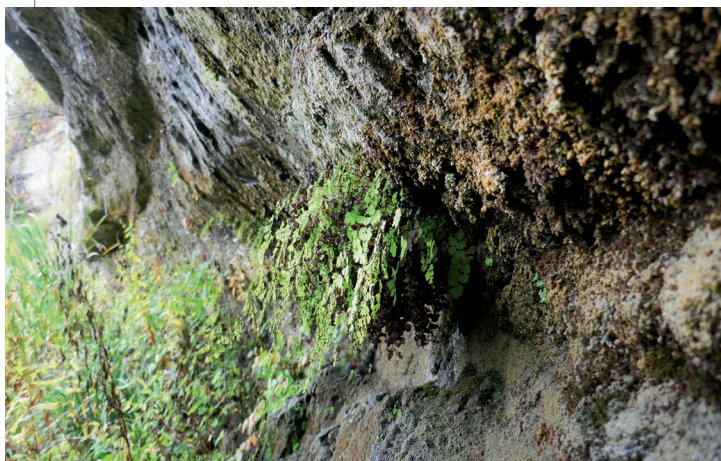


Fig. 1 - Le rocce arenacee, soggette a stillicidio per gran parte dell'anno, sono frequentemente ricoperte da colonie da *Adiantum capillus-veneris*.



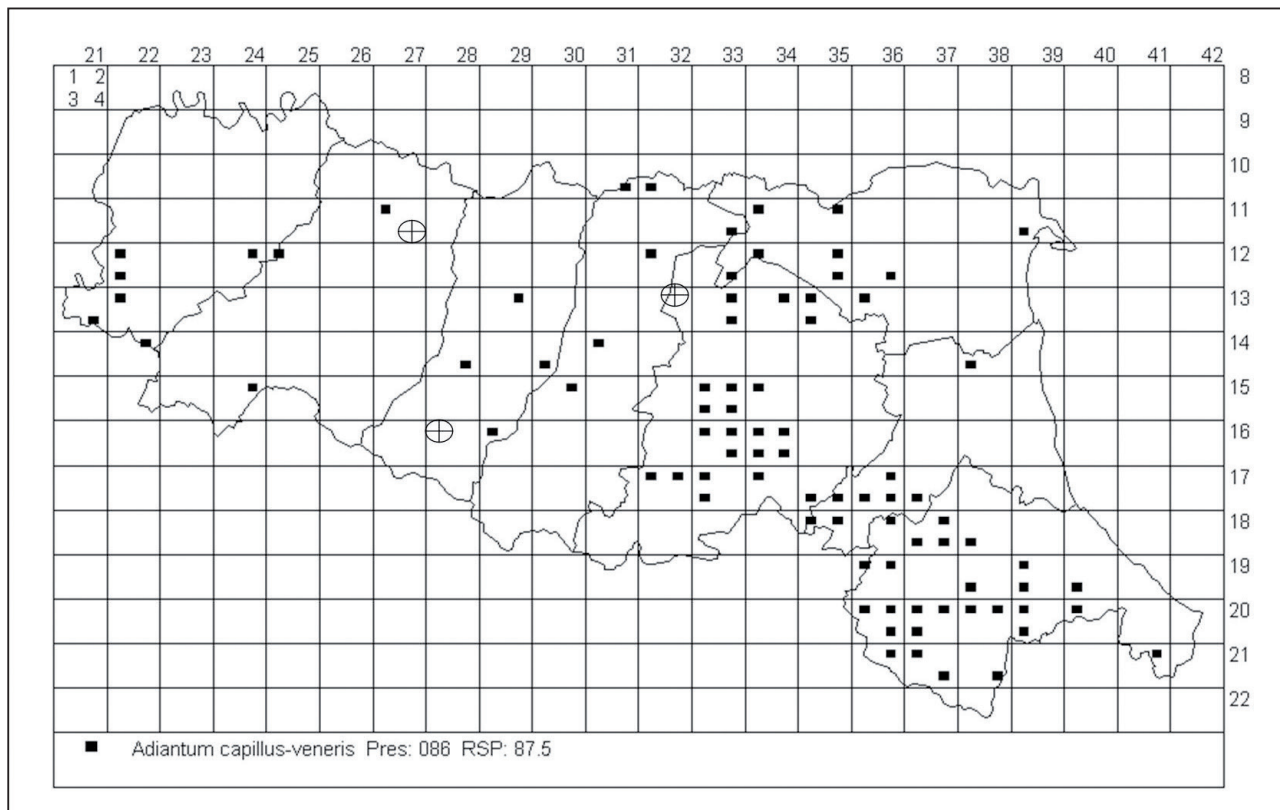


Fig. 2 - Distribuzione di *Adiantum capillus-veneris* in Emilia-Romagna.

comunitario 7220 “Sorgenti pietrificanti con Formazioni di tufi”. In Fig. 2 la distribuzione regionale.

*Asplenium scolopendrium* L. - Specie circumboreale-temperata, protetta dalla L. reg. 2/77, di particolare vistosità e bellezza. È specie legata a impluvi umidi e ombrosi. Negli ultimi 20 anni alcuni popolamenti si sono ridotti.

*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray - Specie europeo-caucasica, rara nella fascia collinare di tutta la regione, una sola presenza sul Contrafforte. Mancano conferme recenti.

*Equisetum palustre* L. - Specie circumboreale temperata, legata ai prati umidi, rara in fascia collinare del Bolognese (8 quadranti di presenza) e nelle province orientali. Una sola presenza sul Contrafforte.

Nota: da segnalare la recente scomparsa di una stazione di *Asplenium ceterach* subsp. *ceterach* su di un muretto di arenaria parzialmente cementato. Il muretto, purtroppo, è stato “pulito”; è possibile che la pianta ritorni nello stesso luogo se non verrà ulteriormente manomesso.

## Considerazioni conclusive

Pur basandosi su una base ristretta di specie, il quadro che emerge è quello di un’isola floristica assai più ricca del territorio circostante, e ciò concorda con quello che deriva da altri indicatori più complessi. Tre specie (*Adiantum capillus-veneris*, *Asplenium scolopendrium*, *Equisetum palustre*) presentano un interesse conservazionistico rilevante nel contesto geografico considerato.

Risulta interessante l’inquadramento climatico del Contrafforte che emerge da una semplice analisi svolta con l’indice di Landolt per la Temperatura (T) associato a ogni specie (cfr. Tab. 1 e Fig. 3).

L’indice di Landolt per la Temperatura varia lungo una scala che va da 1 (specie proprie di climi freddi o molto freddi) a 5 (specie proprie di climi generalmente caldi o molto caldi). Su questa base abbiamo diviso il nostro campione nei 3 gruppi indicati in Figura 3.

Risulta evidente la connotazione “calda” del Contrafforte caratterizzato da un contingente



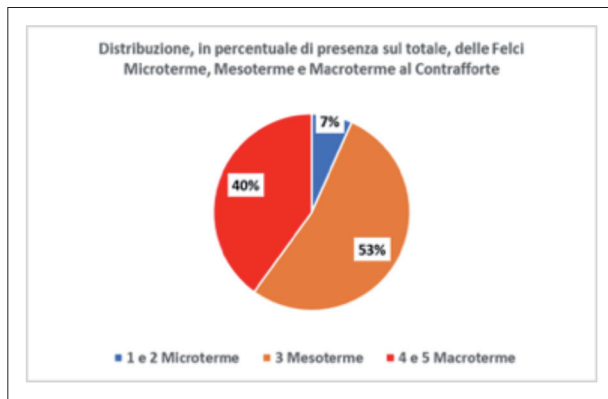


Fig. 3 - Distribuzione delle Felci del Contrafforte in tre gruppi (Microterme, Mesoterme e Macroterme).

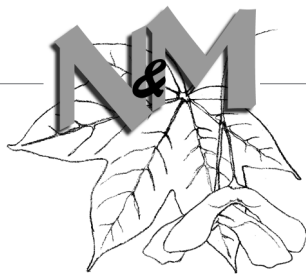
piuttosto consistente (40%) di specie nettamente termofile (che abbiamo indicato come Macroterme) con indice di Landolt uguale a 4 oppure 5. Episodica la presenza di specie microterme rappresentata dalla sola *Dryopteris dilatata*.

## Letture

- BONAFEDE F., MARCHETTI D., TODESCHINI R., VIGNODELLI M. (2001). *Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna*, Bologna.
- LEAL I.R., D.BIEBER A.G., TABARELLI M., ANDERSEN A.N. (2010). *Biodiversity surrogacy: indicator taxa as predictors of total species richness in Brazilian Atlantic forest and Caatinga*. *Biodiversity Conservation*, 19, 3347-3360.
- NIKLEFELD H. (1971). *Bericht ueber die Kartierung der Flora Miteuropas*. *Taxon*, 20, 545-571.
- SALOVAARA K.J., CÁRDENAS G.G., TUOMISTO H. (2004). *Forest classification in an Amazonian rainforest landscape using pteridophytes as indicator species*. *Ecography*, 27, 689-700.
- TODESCHINI R., ILLICE M., PONZI E., PRESI M.S., SCARNATO C. (2017). *Atlante dei macromiceti dell'ordine Boletales nella provincia di Bologna*, Bologna.

Contatto Autori: fausto.bonafede@gmail.com  
michele.vignodelli@iol.it





# Mammiferi del Contrafforte Pliocenico

DAVID BIANCO

Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale

L'uomo da sempre dedica molta attenzione alla Classe dei Mammiferi, un gruppo sistematico dei Vertebrati che – assieme agli Uccelli – occupa la gran parte dell'immaginario evocato dalla parola “fauna”. Sarà perché alcune specie ci colpiscono per la loro bellezza, sarà perché sono ben note nella nostra cultura, spesso caricati di un simbolismo che travalica la biologia (pensate alla forza del lupo, alla astuzia della volpe, alla maestosità del cervo...), oppure perché li sentiamo evolutivamente molto vicini... certo è che i Mammiferi – più di altri animali – attraggono gli sguardi e i pensieri di molti di noi.

In linea generale, nella zona del Contrafforte la teriofauna (così viene anche detto l'elenco delle specie di Mammiferi di un'area) ben rappresenta la ricchezza zoologica che troviamo nella fascia collinare del Bolognese, con presenze più specifiche allorché legate ai peculiari habitat rupicoli, xerofili (cioè asciutti e caldi), mesofili (ossia freschi) e cavernicoli che contraddistinguono quest'Area protetta.

Di conseguenza è facile incontrare lungo i sentieri le loro tracce, come le intriganti impronte sul fango, i segni di alimentazione sulle piante, gli aculei di un istrice... oppure trovare terreno scavato alla ricerca di cibo, vedere escrementi che segnalano territori “esclusivi”; un po' più raro è, invece, sentire i loro richiami o, meglio ancora, incontrarli da vicino, godendo del contatto visivo con animali che vanno dai pochi grammi del piccolo toporagno al grande cervo. Per i più fortunati intravedere un capriolo, una volpe o una semplice arvicola resta una

vera magia, una sorpresa infinita che ti lascia un senso di profonda armonia che difficilmente proviamo nel mondo ordinario, spesso troppo artificiale. È forse questo innato bisogno di Natura che spinge tanti di noi a cercare il contatto con piante e animali ed è anche questa la funzione di “zona di contatto” che Aree protette debbono svolgere verso la cittadinanza. Tornando ai Mammiferi, si consideri che in Emilia-Romagna sono note circa 70 specie (escludendo quelle marine), mentre l'elenco sale a 112 specie se consideriamo l'Italia intera, passando poi a circa 450 se prendiamo in esame il Palearctico occidentale<sup>1</sup>, ossia l'ecozona a cui appartiene il nostro territorio.

## La teriofauna del Contrafforte

Come accennato, la fauna a Mammiferi del Contrafforte include tutte le specie della media collina bolognese, una zona eterogenea con un ricco mosaico di habitat che nel corso del Novecento ha subito vaste trasformazioni e visto affermarsi ampie superfici forestali a discapito di zone agricole divenute marginali. Sono così ricomparse specie animali assenti da molto tempo (come cinghiale e capriolo) e arrivate specie nuove, alcune delle quali diffuse – volontariamente o meno – dall'uomo, altre ora presenti grazie a processi di coloniz-

<sup>1</sup> Il Palearctico occidentale include Europa, Asia temperata e Africa del Nord.

zazione spontanea (è il caso dell'istrice). In meno di un secolo si è andato quindi ricomponendo un quadro ecosistemico complesso (ma non ancora certamente completo) che vede la presenza di una ricca compagine di consumatori primari, anche di grande taglia, a cui sono seguiti diversi carnivori, dal lupo al gatto selvatico, che un tempo oltre a essere attivamente perseguitati non potevano trovare un habitat idoneo.

Volendo richiamare l'attenzione su alcuni Mammiferi che vivono nella zona del Contrafforte, siamo costretti, dunque, a fare una scelta che è certamente arbitraria e opinabile, rivolgendo l'attenzione quasi esclusivamente ad animali "discreti", di cui non si parla molto. Lo facciamo con serenità, sapendo che tutte le specie meritano la nostra curiosità e che questa scelta non riflette certo l'ordine di importanza ecologica di questi indispensabili elementi dell'ecosistema. Quella che segue è, pertanto, una breve rassegna di alcune specie che ci sono apparse utili a rappresentare la ricchezza e la bellezza dell'area del Contrafforte, ovvero specie che possono determinare problemi di convivenza con l'uomo, come ad esempio il lupo o i pipistrelli.

Siamo certi che l'elegantissimo Tasso (*Meles meles*), la profumata Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), il piccolo Moscardino (*Moscardinus avellanarius*; fig. 1) e l'agilissima



Fig. 1 - Moscardino (*Moscardinus avellanarius*) (Foto G. Marconi).

Martora (*Martes martes*) non se ne avranno certo a male, anzi... ci capiranno. A loro interessa che l'Uomo (*Homo sapiens*) protegga ambienti ed ecosistemi, animali e piante, dentro e fuori dalle Aree protette e, ancora di più, che chi vive e frequenta l'Appennino impari a convivere con la Natura con consapevolezza e rispetto, come anche questo contributo intende suggerire.

Cominceremo così dal Mustiolo, un piccolissimo Insettivoro, anzi uno dei più piccoli Mammiferi al mondo, per arrivare al Lupo, specie fin troppo famosa che merita una riflessione sul nostro rapporto ambiguo con gli animali; tra questi due opposti per taglia e fama, passeremo per due veri campioni della "difesa personale" come sono la Puzzola e la "Spinoso" o Porcospino<sup>2</sup>. Ci soffermeremo poi sui pipistrelli, i Mammiferi volanti che compaiono durante la notte di cui si raccontano molte storie, solo in parte corrette.

## Il Mustiolo (*Suncus etruscus*)

Osservare in azione qualunque specie di Toporagno è una vera fortuna per ogni amante della Natura: il febbrile movimento, la sua agilità, l'incredibile coraggio che dimostra oltre ai molti adattamenti della sua biologia meritano la nostra attenzione. Parlando del Contrafforte, così ricco di ambienti xerofili con tratti mediterranei, ci sembra opportuno accennare allo stupefacente Mustiolo (Fig. 2), il nostro più piccolo Mammifero che nelle Arenarie delle colline trova ambienti particolarmente favorevoli.

Descrizione. Detto anche Crocidura etrusca, il Mustiolo si presenta come un piccolissimo toporagno, con un corpo di soli 2-3 cm (con la coda arriva al massimo di 5 cm); di colore grigio con il ventre leggermente più chiaro, presenta orecchie assai sporgenti: è infatti principalmente grazie all'ascolto che si orienta e si procura le prede, utilizzando comunque anche l'olfatto e il tatto, con le numerose vibrisse.

<sup>2</sup> Il termine Porcospino indica propriamente l'Istrice (*Hystrix cristata*), anche se viene spesso utilizzato riferendosi al Riccio (*Eriaceus europaeus*).





Fig. 2 - Mustiolo etrusco (*Suncus etruscus*) (Foto W. Vivarelli).

Habitat di vita e comportamenti. La specie, presente in tutta Italia dal livello del mare fino alla fascia collinare, frequenta habitat diversi ma predilige ambienti termofili come querceti, corsi d'acqua, ambienti rocciosi, oliveti, agroecosistemi e anche i dintorni di manufatti e case rurali. Per il suo comportamento prevalentemente crepuscolare e notturno, oltre che per la taglia davvero minuscola, è assai difficile da osservare in natura; capita abbastanza spesso che venga rinvenuto morto e dunque segnalato (come altri toporagni) proprio per il suo aspetto curioso.

Le sue minuscole dimensioni gli consentono di utilizzare come rifugio muri a secco, spaccature delle rocce, cataste di legname e anche manufatti. È in questo ambiente sicuro dai predatori che partorisce più volte all'anno cuccioli (2-5 esemplari a parto), nudi e ciechi. Dopo un allattamento di tre settimane, i giovani cominceranno a rendersi indipendenti seguendo la madre nella caccia: la cucciolata si accoda letteralmente alla madre, mentendosi in contatto e formando quella che viene definita "la carovana" guidata dall'adulto che, evidentemente, li prepara all'autosufficienza. Prede preferite sono insetti (cavallette, grilli, vari coleotteri...) e ragni; anche altri vertebrati, come le arvicole raggiunte nei cunicoli sotterranei in cui si rifugiano, compaiono nella sua dieta: è dunque, nel suo piccolo, un vero

superpredatore, un predatore di molti organismi, anche predatori, come i ragni o carabidi. Questa posizione elevata nella rete trofica lo rende sensibile alle contaminazioni ambientali.

Come gli altri "Musaragni" – sinonimo di Toporagni, ossia minuscoli topi, grandi come ragni – ha un delicato equilibrio energetico: considerate le proporzioni con la sua taglia, deve infatti mangiare molto, anzi moltissimo; il suo corpo minuscolo, anche se impellicciato, ha infatti significative perdite di calore che devono essere continuamente compensate... ma al tempo stesso la sua dieta è condizionata dalla effettiva presenza di

insetti che in alcune condizioni scarseggiano o sono indisponibili. Per fronteggiare questa problematica (consumare molto da un lato, essere privo di risorse trofiche dall'altro), non resta che mettersi a riposo assoluto, cadendo in un torpore/letargo di poche ore o di giorni, in attesa di momenti migliori, in cui la temperatura sia più mite e in cui le prede tornino disponibili.

Chiaro che l'ambiente delle zone rocciose e assolate del Contrafforte, con la vegetazione quasi mediterranea, rappresenta un habitat congeniale per questo piccolissimo ma tenace insettivoro.

Protezione e Status di conservazione. *Suncus etruscus* è tutelato dalla L. reg.15/2006 in quanto ritenuta specie "particolarmente protette ai sensi dell'articolo 2, comma 2": compare, infatti, in un apposito Elenco ragionato delle specie dell'Emilia-Romagna che lo ascrive alla cosiddetta Fauna minore.

La Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani del 2022 ritiene che la specie – a livello nazionale – non sia minacciata di estinzione, classificandola come a "Minor Preoccupazione" (Categoria di rischio di estinzione a livello regionale della IUCN: LC - *Least Concern*).

Sia a livello nazionale che regionale non esistono comunque informazioni sufficienti per definirne lo Status di conservazione.

Fattori di minaccia. La specie risente nega-



tivamente delle semplificazioni antropiche degli habitat di vita e delle trasformazioni del suolo. Essendo insettivoro, è certamente minacciato dall'impiego e dalla diffusione di sostanze tossiche di varia origine che si riverberano nelle reti trofiche.

Più in generale, non può non risentire della perdita di biodiversità che sta colpendo gli insetti, sia quantitativamente che qualitativamente. Il declino degli invertebrati, infatti, trascina con sé, inevitabilmente, quanti ne dipendono direttamente o indirettamente: la loro crisi comporta il crollo della rete trofica; i sistemi ecologici perdono dunque ricchezza e "complessità" proprio

al contrario di quanto sarebbe necessario in un'epoca di imprevedibili ma severi cambiamenti indotti dalla contestuale e correlata crisi climatica.

Come molti altri piccoli mammiferi, anche i Toporagni soffrono una forte mortalità diretta a causa dell'uomo: muoiono per i veleni distribuiti negli orti e campagne (pensate ai "talpicidi", che usano larve avvelenate di insetti), per le trappole di vario genere (anche quelle per le blatte) e perché finiscono silenziose e invisibili vittime dei rifiuti umani, come bottiglie di vetro e contenitori in plastica, in cui rimangono intrappolati nelle loro esplorazioni notturne e in cui affogano o muoiono di stenti: un motivo ulteriore per rimuovere i rifiuti attorno a noi.

### La Puzzola (*Mustela putorius*)

La Puzzola (Fig. 3) è un piccolo Mustelide, una Famiglia dei Carnivori che include, tra gli altri, la Donnola (*Mustela nivalis*), la Faina (*Martes foina*), la Martora (*Martes martes*) e il Tasso (*Meles meles*), animali presenti nella zona del medio Appennino bolognese e, più in particolare, del Contrafforte.

**Descrizione.** È un mammifero di piccola taglia, intermedia tra quella della Donnola e della Faina; il maschio è più massiccio della femmina



Fig. 3 - Puzzola (*Mustela putorius*) (Foto G. Marconi).

(pesa al massimo 1,5 kg, la femmina circa la metà) e raggiunge i 40 cm di lunghezza. Si presenta con un mantello bruno e una tipica mascherina facciale in cui naso e muso presentano zone bianche, come pure il vertice delle orecchie. L'animale si presenta "basso e allungato" per via delle zampe corte, così come è corta la coda che ha lunghi peli scuri. Con questa struttura (piccole zampe e lunga colonna vertebrale), quando è in movimento assume una andatura molto caratteristica, che salta all'occhio anche all'osservatore casuale. Il nome comune fa riferimento alla ben nota caratteristica di marcare olfattivamente il territorio con apposite ghiandole anali, tratto comune a molti altri Mammiferi che hanno nell'olfatto un senso particolarmente sviluppato. Nel caso poi di attacco di un predatore, il piccolo carnivoro emette repentinamente (ossia "spruzza!") una sostanza disgustosa verso il pericolo: si tratta un'arma chimica a funzione dissuasiva, che può salvargli la vita o che, quantomeno, farà sì che in futuro lo stesso predatore si disinteressi alle puzzole. Per questa sua eclatante caratteristica, chiarita sin dal nome scientifico con quel "*putorius*", è normale che in tutta Europa venga indicata con nomi che fanno quasi sempre riferimento a questo aspetto: non fa eccezione il dialetto bolognese, che lo denominava "*Gatt pòzzel*", anche se propriamente il Gatto è solo un suo



lontano parente.

**Habitat di vita e comportamenti.** Frequenta aree forestali di vario tipo, dalla pianura alla montagna, arrivando a circa mille metri di quota. Sembra prediligere le zone dei corsi d'acqua e zone umide, dove trova zone di rifugio e habitat di caccia. Sono animali solitari, attivi durante la fase crepuscolare e notturna: maschi e femmine occupano territori in sovrapposizione che si estendono, per ogni esemplare, dai 50 ai 400 ettari. Durante il giorno la Puzzola resta riparata in tane, cattedre di legna o anfratti rocciosi; in alcuni casi gli esemplari vivono a ridosso di nuclei abitati, utilizzando anche edifici.

Si tratta di un carnivoro adattabile, che utilizza le risorse maggiormente disponibili a seconda degli habitat e del periodo dell'anno. Roditori e lagomorfi sembrano in generale essere tra le prede principali, seguiti da anfibi anuri: rane e rospi, là dove la presenza sia abbondante, in alcuni periodi dell'anno rappresentano la principale fonte di cibo. Curiosità: alcuni esemplari, per evitare di intossicarsi, non consumano la pelle del rospo in quanto tossica. La dieta è comunque assai ampia; la Puzzola consuma anche uccelli (comprese le uova), rettili, insetti e altri invertebrati. In alcune ricerche emerge un consumo di rifiuti quando occupa zone antropizzate. Diversamente da altri Mustelidi, la specie non si ciba però di frutti e di vegetali in genere.

In caso di abbondanza di prede, costituisce "dispense" a cui attingere se necessario: lo fanno anche Faina e Donnola, che condividono spesso habitat e prede e che soffrono delle stesse problematiche di conservazione. **Protezione e Status di conservazione.** Da oltre trent'anni la specie è particolarmente protetta in Italia grazie alla Legge 157/92 che la contempla – all'articolo 2 – alla pari di altre specie ben più blasonate come la Lontra, la Lince e la Foca monaca.

La Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani del 2022 ritiene la specie – a livello nazionale – non minacciata di estinzione, classificandola come a "Minor Preoccupazione" (Categoria di rischio di estinzione a livello regionale della IUCN: LC - Least Concern).

Sia a livello nazionale che regionale non esistono informazioni rigorose per definirne ac-

curatamente lo Status di conservazione.

**Fattori di minaccia.** La specie ha subito una forte regressione dal dopoguerra, soprattutto a seguito della profonda trasformazione del paesaggio rurale di pianura che ha perso i tipici elementi di naturalità che sostenevano la biodiversità (siepi, piantate, filari, fossi, maceri...). Le segnalazioni di avvistamenti o rinvenimenti di esemplari morti della specie sono andate nel tempo rarefacendosi, anche se in alcune zone – come al Contrafforte – la specie è presente, come attestano riprese e osservazioni, oltre che rinvenimento di animali morti. Ma di cosa muore una puzzola? In Italia, come anche nelle nostre zone, le principali cause di mortalità "antropica" sembrano essere l'investimento stradale e l'avvelenamento da rodenticidi... Ci sono due diverse ragioni per cui un carnivoro incontra i rodenticidi: si imbatte in un roditore avvelenato da una campagna (pubblica o privata) di derattizzazione, oppure consuma un'esca illegale a base di rodenticida o altro veleno, un'esca illegale destinata volontariamente ad avvelenare qualunque carnivoro!

L'uso scriteriato e ormai ubiquitario di riempire cortili, parchi pubblici e privati, corti coloniche e stalle, di distributori con esche velenose per i ratti o topi, non può che essere una tragedia per uccelli e carnivori che di roditori si nutrono (tra le inevitabili vittime potremmo mettere anche i serpenti e i toporagni...). I moribondi topi barcollando si aggirano senza timore, rischiando di diventare pasto di volpi, faine, allocchi, civette, gheppi... Il paradosso è che la popolazione di roditori rimpiazzerà immediatamente il malcapitato, approfittando anche dell'assenza dei predatori naturali che invece solo con grande difficoltà e con più tempo potranno recuperare le perdite. Oltre a evidenziare l'impatto negativo per la biodiversità di questi subdoli veleni che entrano nelle reti alimentari, nutro personali dubbi sull'efficacia reale di queste campagne contro ratti e topi. Servirebbero studi indipendenti che ne misurino gli effetti; in ogni caso la cittadinanza dà ormai per scontato la necessità della derattizzazione, tranquillizzandosi al vedere l'arrivo di professionisti che dispongono sapientemente le micidiali trappole per i molesti roditori. Esiste poi una persecuzione diretta, visto che

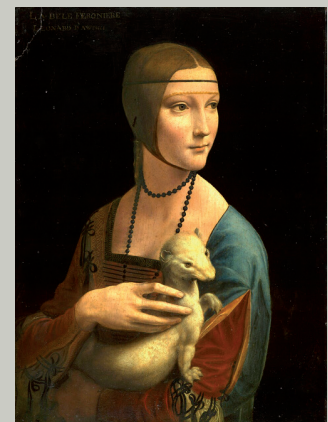


la Puzzola, come tutti i Carnivori, è sempre stata ascritta alla categoria dei cattivi per eccellenza: i nocivi! Vista la dieta assai plastica, qualunque operazione di illegale avvelenamento di carnivori, rischia di colpire anche la Puzzola. Altrettanto micidiale l'uso (vietatissimo) di trappole o tagliole che ancora oggi viene fatte a protezione di pollai o conigliere.

Tra i fattori di mortalità naturali, ricordiamo che alcuni predatori possono certamente catturarla: viste le abitudini crepuscolari e notturne, nel nostro Appennino ci riferiamo, ad esempio, al Gufo reale (*Bubo bubo*) o alla Volpe (*Vulpes vulpes*), ma si tratta di una eventualità a cui la Puzzola è ben preparata. In conclusione, la Puzzola è ancora presente

### Curiosità: la Dama con l'ermellino

In molti sanno già che il Furetto (*Mustela putorius furo*) altro non è che una forma domestica della Puzzola. In molti Paesi mediterranei – Italia compresa – il Furetto è stato utilizzato per secoli per la caccia al Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*); la piccola taglia gli consente, infatti, di entrare agevolmente nelle tane del coniglio per scovarlo; i conigli in fuga inseguiti dal feroce Mustelide domestico, sono costretti ad affrontare l'uomo che li aspetta con armi, cani e reti per intercettarli. Questa funzione venatoria del passato è stata affiancata da un'altra, meno brutale e assai importante... il semplice piacere di avere un animale domestico, un bisogno che la nostra società avverte con forza e che spesso comporta però anche problemi di vario tipo per la biodiversità, come ad esempio l'immissione di specie aliene.



Wikipedia

Una piccola suggestione. Sin da bambino mi è sempre piaciuto un quadro che vedevo sfogliando la collezione i Maestri del colore (sembrerà strano, ma una volta i bambini sfogliavano i volumi delle biblioteche – grandi e piccole – della famiglia o dei parenti!). Mi riferisco alla “Dama con l'ermellino” di Leonardo da Vinci, opera conservata a Varsavia ma conosciuta in tutto il mondo.

Penso che una piccola parte della notorietà dell'opera derivi proprio dalla significativa presenza nella scena di un candido Mustelide in primo piano. L'ermellino è stretto al petto dal vero soggetto del quadro, tale Cecilia Gallerani, amante di Ludovico il Moro.

Libero com'ero dalla ricerca del significato simbolico che Leonardo certamente voleva attribuire al vispo pet della Dama come probabilmente concordato con il potente committente, mi concentravo su una questione naturalistica: la bestiola, il cui sguardo severo è volto all'osservatore del dipinto, mi sembrava un furetto domestico più che un Ermellino (*Mustela erminea*).



Wikipedia

L'ermellino – che Leonardo certamente voleva raffigurare – è un parente assai vicino del furetto, ma ha una taglia assai minore e probabilmente non era così facile da reperire vivo, candido e mansueto. Vista la somiglianza, Leonardo potrebbe, dunque, avere utilizzato un domestico furetto chiaro come controfigura del pregiato e candido ermellino. Anche se il quadro ha funzionato e funzionerà benissimo pur con questo dubbio zoologico, mi piacerebbe chiedere alla bella Cecilia, passata alla storia per questo splendido ritratto, se preferisce mantenere il legame allegorico con l'ermellino o se vuole essere finalmente associata a un vispo furetto, sorvolando magari sul fatto che si tratta di una puzzola domestica.



nel Bolognese, anche se purtroppo meno abbondante di un tempo, segnalandoci un peggioramento generalizzato dell'ambiente che a volte viene mascherato dall'aumento di alcune specie animali e dal significativo sviluppo avuto dai boschi e boscaglie.

### Istrice (*Hystrix cristata*)

Dagli anni '90 del secolo scorso è apparso in Emilia-Romagna, proveniente dal Sud, una nuova specie: l'Istrice o Porcospino. Dalla limitrofa Toscana, la specie ha gradualmente conquistato prima la zona collinare appenninica e poi anche l'ambiente di pianura, seguendo inizialmente i corsi d'acqua ma poi utilizzando ambiti seminativi che nessuno avrebbe immaginato idonei.

Oggi lo si trova saldamente presente anche nel Delta del Po e con la sua progressiva espansione ha da tempo superato i confini regionali, arrivando ai piedi delle Alpi: si è trattato di un imprevisto fenomeno di adattamento della specie a un ambiente antropizzato, fenomeno che più in generale riguarda varie altre specie ritenute ecologicamente più esigenti (pensiamo al Lupo, alla Martora...). Nel caso dell'Istrice, a favorirlo è stato anche un clima sempre più mite che ben si concilia con la sua naturale distribuzione tra il Nord Africa e l'Italia mediterranea.

**Descrizione.** È un mammifero di media taglia, con un corpo tra i 40 e 80 cm di lunghezza, che può superare eccezionalmente i 20 kg. Ha un aspetto inconfondibile, di colore nero e bianco, coperto da un formidabile armamentario di aculei di varia foggia e funzione (si va dai 3 cm ai 30!), con una cresta di setole molto lunghe disposta sulla testa e il collo. Le zampe sono corte e robuste; quelle anteriori, dotate di un-

ghie, sono particolarmente adatte a scavare. La coda è molto corta, con particolari aculei cavitati che servono a emettere – percuotendoli – un suono di avvertimento.

**Habitat di vita e comportamenti.** Frequenta aree forestali di vario tipo come boscaglie presso corsi d'acqua, zone arbustive e steppe, aree agricole, parchi, giardini e zone suburbane. Si tratta di un roditore particolarmente adattabile, con pochi nemici se non l'uomo. Utilizza le risorse vegetali maggiormente disponibili a seconda degli habitat in cui vive e del periodo dell'anno: consuma frutti, bulbi, tuberi, radici, fusti, cortecce e, occasionalmente, di animali morti.

Si muove dopo il tramonto, quando esce dal suo rifugio; a questo scopo utilizza cavità ipogee naturali (l'ingresso di grotte o spaccature delle rocce) o artificiali (è assai frequente in tutti i rifugi bellici del nostro Appennino); se necessario sa scavarsi un sistema di tane, magari approfittando e adattando i cunicoli di tasso o volpe con cui pare possa convivere stando in settori distinti.

Se spaventato, l'animale mette in atto varie strategie. *In primis* erge gli aculei, diventando apparentemente molto più voluminoso: messo alle strette e non potendo scappare, come avviene in un cunicolo cieco, "carica" evitandoti generalmente all'ultimo momento (così almeno mi è capitato più volte). Accompagna



Fig. 4 - Istrice (*Hystrix cristata*) (Foto G. Marconi).



questa azione con piccoli grugniti e un singolare rumore prodotto dalla coda che sbattuta produce un rumore di “sonaglio” grazie ad appositi aculei vuoti. Se necessario rincula verso l’avversario mentendo gli aculei ritti, arrivando con forza a un vero corpo a corpo. Totalmente da smentire, invece, la storia che possa lanciare gli aculei. Appare in conclusione evidente che predare un Istrice è assai pericoloso: lo sanno bene i proprietari dei cani che lasciano scorrazzare i loro beniamini in zone naturali; stessa sorte capita anche ai cani dei cacciatori (che ovviamente non gradiscono). Ultima curiosità: visto che gli aculei sono effettivamente pericolosi, come fa un Istrice a nascere e ad accoppiarsi? I cuccioli hanno gli aculei ancora flessibili perché non ancora cheratinizzati; gli adulti possono accoppiarsi solo perché la femmina può decidere di concedersi disponendo gli aculei paralleli al dorso.

Protezione e Status di conservazione. Da oltre trent’anni *Hystrix cristata* è particolarmente protetto in Italia grazie alla Direttiva CEE/92/43 Habitat che la elenca tra le specie sottoposta a rigorosa tutela (art. 12); proprio per questo la specie è particolarmente protetta anche dalla Legge 157/92 (art. 2, comma 1, lettera c).

L’Istrice è, inoltre tutelato dalla Legge regionale 15/2006 in quanto ritenuta specie “*particolarmente protette ai sensi dell’articolo 2, comma 2*”: compare, infatti, in un apposito Elenco ragionato delle specie dell’Emilia-Romagna ascritte alla cosiddetta Fauna minore. Superando di frequente i 10 kg di peso, si tratta certamente della specie più corpulenta di questa lista.

La Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani del 2022 ritiene la specie – a livello nazionale – non minacciata di estinzione, classificandola come a “Minor Preoccupazione” (Categoria di rischio di estinzione a livello regionale della IUCN: LC - Least Concern).

Fattori di minaccia. La specie è indubbiamente in espansione grazie sia alla forte rinaturalizzazione di aree agricole marginali della collina, sia alla capacità dimostrata dalla specie di occupare stabilmente anche zone agricole e ambienti agricoli di pianura produttivi.

I principali fattori di mortalità risultano essere gli investimenti stradali e il bracconaggio

diretto: quest’ultimo ha diverse ragioni d’essere come il consumo della carne ritenuta di pregio, i danni a orti e coltivi, l’avvelenamento per il consumo di esche avvelenate volontariamente... Una frazione di animali muore intrappolato in manufatti (pozzetti, condotti, cunicoli...) che involontariamente fungono da trappola mortale.

## Lupo: da San Francesco a Cappuccetto Rosso

Per finire questa sommaria carrellata, vorrei accennare al Lupo (*Canis lupus*).

Non credo ci sia bisogno di ricordare le principali caratteristiche ecologiche di questa famosa specie, che vanta una schiera ragguardevole di esperti a cui io non appartengo. Mi interessa richiamare la Vostra attenzione su un altro aspetto che attiene più alla relazione uomo/fauna selvatica.

Il lupo è il protagonista indiscusso di una storia di successo per la conservazione della Natura del nostro Paese, avendo visto passare la sua popolazione di poche decine di esemplari perseguitati a suon di “taglia” e costretti a sopravvivere anche di rifiuti in un areale limitato, a una popolazione di alcune migliaia di esemplari diffusi dalla Calabria all’intero arco alpino.

Capace di abbattere caprioli, daini, cervi e cinghiali, il lupo rappresenta oggi il più importante predatore dell’Appennino Bolognese, erogatore di servizi ecosistemici di vario tipo grazie alla sua straordinaria “funzionalità ecologica” e alla capacità di regolare e contenere le popolazioni di consumatori primari. È così che dagli anni ’90 il lupo ha stabilmente rioccupato la fascia montana e collinare dell’Emilia – Contrafforte compreso – seguendo le sue numerose prede fino in pianura, scoprendo qui nuove risorse, come la Nutria – elemento alloctono inutilmente contrastato in vario modo – e utilizzando altre fonti alimentari generate dall’attività umana.

Nel 2022 la IUCN con la Lista Rossa dei vertebrati italiani ha registrato questo successo portando la specie dalla categoria Vulnerabile (VU, Vulnerable) del 2013 – ossia a rischio di estinzione nel breve o medio termine – alla





Fig. 5 - Lupo italico (*Canis lupus subsp. italicus*) (Foto G. Marconi).

categoria Quasi Minacciata (NT, Near Threatened). In sintesi, il lupo se la passa molto meglio rispetto al passato. Parte del merito va a chi ha deciso di proteggerlo e fatto qualcosa per favorirlo, ma – mi sbilancio un po’ – la gran parte del merito deve andare al lupo stesso che si è splendidamente adattato alle nuove condizioni ambientali, attestandosi nelle aree impervie di Appennino e Alpi nonostante una forte azione di contrasto alla sua presenza (leggasi “bracconaggio”).

Bene... ma non benissimo, perché qual è oggi il diffuso *sentiment* verso questo lupo da poco fuori pericolo? Siamo – per così dire – passati dal "Fratello Lupo" di San Francesco, al lupo cattivo dei Fratelli Grimm. La specie è, infatti, da una decina d’anni al centro di un acceso dibattito che vede gradualmente guadagnare terreno a favore di quanti lo temono e mal sopportano, tornando a essere pubblicamente definito come pericoloso, cattivo, dannoso, ormai troppo numeroso...

Per qualcuno saremmo andati ben oltre la capacità portante dell’ambiente (vai a spiegare

la relazione preda/predatore, con tanto di grafico!). Un lupo, dunque, fuori controllo... che si nutre, oltre che di armenti, di cani e gatti, che entra nelle stalle e nei pollai, che nottetempo si avventura in città e paesi e che presto potrebbe guardarci con sospetto! Insomma, in molti gridano “Al lupo!”: la misura è colma, bisogna ripristinare quell’equilibrio del passato (quale passato?) e rimuovere la controproducente rigorosa tutela di cui gode il Canide. Da quanto sopra è chiaro che a me questo clima forcaiolo non piace affatto e che rimetterei alla scienza le valutazioni da fare, caso per caso, senza deformanti sentimentalismi o strumentalizzazioni.

Esprimo però un solo chiaro principio di etica ecologica che deve stare a fondamento di ogni gestione: i nostri sistemi hanno bisogno di grandi carnivori e il Lupo fa il suo lavoro egregiamente (per qualcuno, forse, troppo bene) regolandosi altrettanto bene quanto alla densità della sua popolazione. Basterebbe semplicemente dare attuazione a un principio che la Legge 157 del 1992 ancora sancisce all’ar-



articolo 10, ossia che la pianificazione faunistica deve essere “finalizzata, per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie”.

È un dato oggettivo che la stabile presenza del Lupo in Appennino ha contenuto tutti gli ungulati, modificandone le densità; inoltre, in tutti i Parchi regionali di nostra competenza i danni alle colture da Capriolo e Daino sono assenti o assai limitati. Possiamo definire questo lavoro del Carnivoro come un servizio ecosistemico? Penso proprio di sì.

## Pipistrelli, signori della notte

Sempre parlando di Mammiferi del Contrafforte e della prima collina, abbiamo pensato di accennare ai pipistrelli, un gruppo zoologico davvero singolare, che merita la nostra attenzione sia perché minacciati di estinzione, sia per la loro importanza ecologica.

La peculiarità dei Chiroteri è quella di avere imboccato – evolucionisticamente parlando – la “via del volo attivo”, ossia la capacità di muoversi con vere e proprie ali che derivano dalla modificazione della mano e dallo sviluppo di una formidabile membrana elastica (il patagio) che unisce tra loro le dita della mano, gli arti posteriori e la coda. Il passaggio al “volo battuto” ha obbligato questi Mammiferi a una profonda “ristrutturazione” anatomica e fisiologica, alleggerendo *in primis* lo scheletro e dotandosi di un grande cuore e di una potente muscolatura. Questo rivoluzionario processo ha consentito ai pipistrelli di godere di una capacità di spostamento paragonabile solo a quella degli uccelli. E proprio come gli uccelli hanno così finito per occupare infinite nicchie ecologiche, sia come predatori (per lo più di insetti, ma con infinite varianti), sia come consumatori di vegetali (frutti principalmente, ma anche polline e nettare di particolari fioriture). Una parte dei pipistrelli (e tutti quelli che vivono in Italia hanno questa caratteristica) ha poi messo a punto uno straordinario organo di senso, ossia un biosonar a base di ultrasuoni. L’ascolto dell’eco di ritorno degli ultrasuoni da lui emessi consente al pipistrello di volare anche nel buio assoluto, oltre che di individuare

e di cacciare insetti.

La radiazione evolutiva dei Pipistrelli è stata formidabile: questo Ordine elenca, infatti, oltre mille specie diverse, ossia circa un quarto dei Mammiferi (che sono circa 5.500), secondo solo a quello dei Roditori, veri campioni di diversità con oltre 2.200 specie. Non stupisca, dunque, se in Emilia-Romagna, che elenca una fauna a Mammiferi terrestri di circa 70 specie, siano ben 25 le specie di pipistrelli, rappresentando oltre un terzo della teriofauna regionale. Ogni specie di pipistrello ha ovviamente caratteristiche proprie sul piano fisico ed ecologico. Solo per dare una vaga idea della ricchezza di questo Ordine, considerate che ci sono pipistrelli che cacciano nei boschi, altri sulle praterie e altri su laghi e corsi d’acqua; alcuni si rifugiano in grotta, altri si rifugiano negli alberi, mentre altri ancora in spaccature delle rocce o edifici; alcuni cacciano animali terrestri, altri piccoli ditteri in quota... Appare dunque chiaro come siano coinvolti in diversi aspetti dell’ecologia dei sistemi naturali.

Un’ultima considerazione. Tutti li conoscono, ma assai superficialmente o, più spesso, molto male! Nel discorso pubblico sui pipistrelli sentiamo confondere mirabilmente dati scientifici a falsi luoghi comuni. È noto, ad esempio, che essendo mammiferi allattano la prole (*vero*), ma per qualcuno sono essenzialmente topi (cioè Roditori) con le ali (*falso*); che sanno muoversi nel buio assoluto (*vero*) anche se per i più sono ciechi (*falso*); che vanno in letargo (*vero*), ovviamente nelle grotte (*solo poche specie*); che alcuni sono vampiri (*vero*), ma che anche i nostri pipistrelli possono succhiarsi il sangue durante il sonno (*falso*); che se ti fanno la pipì in testa diventi calvo (*falso*) e che spesso si attaccano ai capelli (*falso*). L’ampia dimensione culturale ascrivibile all’intero taxon dei pipistrelli rappresenta un tema quasi sconfinato: anche questo rappresenta un “fronte” importante per la loro conservazione. La convivenza con i pipistrelli è possibile, infatti, solo superando errati luoghi comuni e utilizzando un approccio razionale basato su informazioni scientifiche.

Di seguito accenniamo a tre specie di pipistrelli che possiamo trovare nelle Aree protette di cui trattiamo e che, proprio per la peculiare ecologia, possono incuriosire.





Fig. 6 - Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) (Foto G. Marconi).

### Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*)

Il Rinolofo minore, detto anche Ferro di cavallo minore, è il tipico pipistrello che si rinviene appeso, avvolto nel suo patagio, al soffitto di cavità carsiche, gallerie o manufatti di vario tipo (dalle soffitte alle cantine).

È un piccolo pipistrello, che pesa dai 5 ai 10 grammi; come tipico della Famiglia dei Rinolofidi, presenta una caratteristica struttura cartilaginea in corrispondenza del naso, struttura che rappresenta la fonte di emissione degli ultrasuoni che vengono prodotti dalle narici. Caccia sul margine dei boschi, negli arbusteti e nelle aree agricole di elevato valore naturalistico. Si alimenta di Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, ma anche di ragni. Il volo è molto lento ma agile, a pochi metri dal suolo.

Le colonie riproduttive sono costituite solo da femmine che si ritrovano sul finire della primavera per riprodursi a inizio estate; per questo utilizzano rifugi vari durante la stagione riproduttiva: grotte o cantine calde, edifici abbandonati, sottotetti.

A minacciarlo sono soprattutto la contaminazione ambientale e la riduzione quantitativa e qualitativa delle prede, il disturbo presso i siti di rifugio, la perdita di manufatti utilizzabili come roost. La crisi climatica andrà certamente ad alterare gli habitat di vita e le condizioni

dei siti riproduttivi e di svernamento: difficile capire in che direzione.

**Protezione e Status di conservazione.** Il Rinolofo minore è particolarmente protetto in Italia in virtù della Direttiva CEE/92/43 Habitat che lo include tra le specie per cui si individuano i Siti Natura 2000 (è infatti elencato in allegato II della Direttiva) oltre che tra le specie sottoposta a rigorosa tutela (art. 12; Allegato IV); proprio per questo motivo la specie è particolarmente protetta anche dalla Legge 157/92 (art. 2, comma 1, lettera c).

Come tutti i pipistrelli del nostro contesto, è tutelato anche dalla Legge regionale 15/2006 in quanto ritenuta specie “*particolarmente protette ai sensi dell'articolo 2, comma 2*”.

La Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani del 2022 ritiene la specie – a livello nazionale – minacciata di estinzione, classificandola come In Pericolo (EN, Endangered).

### Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*)

Specie di grande interesse conservazionistico, è spiccatamente coloniale (anche migliaia di esemplari si assempiano nello stesso punto) e “troglodila”, ossia per tutto l'anno utilizza come rifugio grotte e grandi ipogei sotterranei (ad



Fig. 7 - Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*) (Foto G. Marconi).



esempio le grandi gallerie di cave o miniere), cambiando rifugio in base alle temperature ambientali e alla stagione. Di taglia media, pesa tra i 10 e 14 grammi; presenta orecchie corte e ali lunghe e strette. Si tratta di un ottimo volatore, capace di cacciare a decine di chilometri dal sito di rifugio: si alimenta cacciando e volando su aree aperte, predando prevalentemente piccoli Lepidotteri, Neuroteri e Ditteri.

Come tutti i pipistrelli risente della contaminazione ambientale e della forte rarefazione degli insetti in corso. È estremamente sensibile al disturbo umano presso i siti di rifugio, sia presso le colonie riproduttive che di svernamento. Per le sue caratteristiche ecologiche ed etologiche, assieme ad altre specie di pipistrelli, rischia di subire una forte mortalità per l'impatto degli impianti eolici presenti sui territori di caccia o sulle rotte di spostamento. Protezione e Status di conservazione. Il Miniottero è particolarmente protetto in Italia per effetto della Direttiva CEE/92/43 Habitat che lo elenca sia tra le specie per cui si individuano i

Siti Natura 2000 (è infatti riportato in allegato II della Direttiva), sia tra le specie sottoposte a rigorosa tutela (art. 12; Allegato IV); proprio per questo motivo la specie è particolarmente protetta anche dalla Legge 157/92 (art. 2, comma 1, lettera c).

Come tutti i pipistrelli del nostro contesto, è tutelato anche dalla Legge regionale 15/2006 in quanto ritenuta specie "particolarmente protette ai sensi dell'articolo 2, comma 2".

La Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani del 2022 classifica la specie – a livello nazionale – minacciata di estinzione, come Vulnerabile (VU, Vulnerable).

### Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Specie di grande interesse conservazionistico, generalmente è associato alle foreste mature di latifoglie temperate; presente nell'ambito collinare Bolognese, è stato più volte riscontrato nel Sito Natura 2000 del Contrafforte,



Fig. 8 - Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*) (Foto G. Marconi).

anche con colonie riproduttive.

È un pipistrello di media taglia (pesa tra i 6 e 12 g), con grandi padiglioni auricolari; vive cacciando sia artropodi che non volano (come ragni, opilioni...) che Lepidotteri, Ditteri e piccoli Coleotteri, prelevandoli direttamente dal terreno o dal fogliame. Sorvola le aree di caccia restando a pochi metri d'altezza, con un volo lento e agile, un po' sfarfallante, adatto all'ambiente del bosco. Grazie all'udito (di qui le grandi orecchie) individua la preda in movimento per poi raccoglierla. Come rifugi estivi utilizza frequentemente le cavità negli alberi (fessure arboree di vario tipo o fori dei picchi), rifugi artificiali (bat box) e spaccature delle rocce; durante l'inverno nella nostra zona si rifugia in cavità rocciose e grotte collinari dove è stato più volte osservato e catturato. Anche questa specie è minacciata dalla contaminazione ambientale e dalla riduzione quantitativa e qualitativa delle prede, così come dal disturbo presso le nursery. Difficile prevedere l'effetto che avrà direttamente o indirettamente la crisi climatica.

Protezione e Status di conservazione. Da oltre trent'anni questo *Vespertilio* è particolarmente protetto in Italia grazie alla Direttiva CEE/92/43 Habitat che la elenca sia tra le specie per cui si individuano i Siti Natura 2000 (è in allegato II) sia tra le specie sottoposta a rigorosa tutela (art. 12; Allegato IV); proprio per questo la specie è particolarmente protetta anche dalla Legge 157/92 (art. 2, comma 1, lettera c).

Come tutti i pipistrelli del nostro contesto, è tutelato anche dalla Legge regionale 15/2006 in quanto ritenuta specie "particolarmente protette ai sensi dell'articolo 2, comma 2".

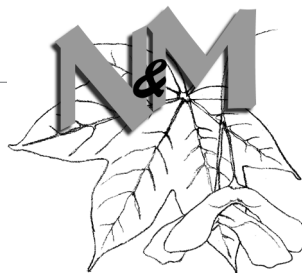
La Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani del 2022 ritiene la specie – a livello nazionale – minacciata di estinzione, classificandola come In Pericolo (EN, Endangered).

## Letture

- AA VV. (2006). *I pipistrelli delle grotte*. Numero speciale di Sottoterra, Rivista di speleologia del Gruppo Speleologico Bolognese e Unione Speleologica Bolognese, Anno XLV, n. 122, pp. 112.
- AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D., GENOVESI P. (a cura di) (2004). *Linee guida per il monitoraggio dei Chiropteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- AULAGNIER S. et al. (2020). *Mammiferi d'Europa, Nord Africa e Medio Oriente - Guida all'identificazione di circa 500 specie*. Ricca Editore, pp. 320.
- BOITANI L., LOVARI S., TAGLIANTI A. (2003). *Fauna d'Italia, Volume XXXVIII, Mammalia III, Carnivora – Artiodactyla*. Calderini Editore.
- CORBET G., OVEDEM D. (1985). *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Muzzio ed., pp. 288.
- DIETZ C., VON HELVERSEN O., NILL D. (2009). *Bats of Britain, Europe & Northwest Africa*. A & C Black Publishers Ltd, Londra, pp. 400.
- DIETZ C., KIEFER A. (2014). *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*. Ricca Editore, pp. 400.
- LANZA B. (2012). *Fauna d'Italia, Volume XLVII, Mammalia; V, Chiroptera*. Calderini Editore.
- PAOLUCCI P., BON M. (2022). *Mammiferi terrestri d'Italia. Riconoscimento, ecologia e tricotologia*. WBA Handbooks 11, WBA Project Ed., Verona, pp. 464.
- SPAGNESI M., DE MARINIS A.M. (a cura di) 2002. *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Contatto Autore: david.bianco@enteparchi.bo.it





# Avifauna del Contrafforte Pliocenico

MASSIMO CAPRARA

Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale - Area Ambiente

La Riserva regionale del Contrafforte Pliocenico e il Sito di Rete Natura 2000 (successivamente "Sito") in cui essa ricade, rivestono un'importanza straordinaria per numerose popolazioni di uccelli, dalle specie nidificanti (circa 70) a quelle svernanti, dalle specie stanziali a quelle di passo. Questa elevata biodiversità ornitica è determinata, rispetto al territorio appenninico circostante, dalla presenza di habitat molto diversificati tra loro.

## Lungo le rupi

L'ambiente più rappresentativo è senza dubbio quello rupicolo, caratterizzato da imponenti bastioni arenacei formati attraverso un'affascinante storia geomorfologica, dove acqua e vento hanno svolto le principali funzioni di modellatori. Per gli uccelli che frequentano gli ambienti rupicoli queste emergenze rocciose rappresentano uno dei siti di nidificazione più importanti della Regione. Tra questi le specie di maggior interesse conservazionistico sono senz'altro tre rapaci rupicoli: il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*\*<sup>1</sup>), il Lanario (*Falco biarmicus*\*) e il Gufo reale (*Bubo bubo*\*). Queste specie si sono evolute nel tempo per

nidificare nei posti più inaccessibili ai predatori, ovvero le rupi e gli affioramenti rocciosi, di cui le pareti verticali del Contrafforte sono un perfetto esempio.

Il Falco pellegrino è uno degli uccelli più studiati e conosciuti, a causa della sua distribuzione cosmopolita e della sua nota capacità di volo che gli permette, nelle picchiate di caccia, di raggiungere picchi di velocità di oltre 300 km/h. In provincia di Bologna il Falco pellegrino è negli anni aumentato esponenzialmente, da una sola coppia nidificante nel 1971 è arrivato a contare circa 40 coppie, colonizzando con due di esse anche l'area urbana bolognese. Al momento è presente nel Sito del Contrafforte con sette coppie nidificanti in altrettanti territori. I motivi di questa espansione si devono in particolare alla sua protezione dal punto di vista normativo, alla riduzione dei fattori di minaccia e all'adattabilità che questa specie, un tempo più sensibile al disturbo antropico, ha sviluppato negli ultimi decenni. Discorso opposto vale per il suo congenere Lanario, una specie di origine afro-tropicale, distribuita su un areale che comprende Africa, Mediterraneo centro-orientale, Penisola araba e regione caucasica. Per la sottospecie che abita l'Europa, *Falco biarmicus feldeggii*, l'Appennino bolognese rappresenta il limite settentrionale del proprio areale. In particolare, il Contrafforte, frequentato fino ai primi anni del 2000, viene considerato un sito storico di nidificazione del Lanario, dove al momento, però, risulta estinto. I fattori di minaccia sono vari, i principali comprendono: il disturbo antropico, al quale questa specie è molto sensibile, il furto di pulli dal nido, le modifiche am-

<sup>1</sup> Le specie segnalate con l'asterisco \* sono riportate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE, per le quali vengono "previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat e per garantire la sopravvivenza e la riproduzione nel loro areale di distribuzione". Gli Stati membri per tutelare queste specie e raggiungere questi ambiziosi obiettivi, devono istituire Zone Speciali di Conservazione, come la ZPS "IT4050012 - Contrafforte Pliocenico" di nostro interesse.

bientali, il bracconaggio e l'elettrocuzione. A causa di questi fattori la specie è caratterizzata da uno stato di conservazione sfavorevole e viene considerata in declino anche a livello nazionale. La roccaforte della popolazione è in Sicilia, dove nidificano ancora poche decine di coppie, mentre in Appennino bolognese l'ultima nidificazione risale al 2014 (in Regione al 2017). Solamente dopo aver lavorato a livello nazionale sui fattori di minaccia per la conservazione del Lanario, potremmo auspicare di veder volare nuovamente questo falcone sulle rupi del Contrafforte Pliocenico. Il Gufo reale, a differenza dei precedenti, è un rapace notturno, il più grande tra quelli europei. Nella piramide trofica rappresenta uno dei predatori apicali. Si nutre di una vasta gamma di prede: mammiferi (dai micromammiferi a Lepre e giovani di Capriolo), uccelli (dalla Ghiandaia ai suddetti falconi), anfibi, rettili, pesci e numerosi invertebrati (Coleotteri, Crostacei, Molluschi ecc.). Oltre alle cenge dove poter fare il nido, questo rapace notturno necessita di ampie aree aperte dove cacciare, ambienti che non mancano nel Sito del Contrafforte e nei dintorni. Il Gufo reale ha infatti frequentato queste rupi fino agli anni '80, ma da allora non è stato più contattato, come in gran parte dell'Appennino settentrionale, dove negli ultimi decenni sono rimaste pochissime coppie localizzate, rarefatte nella regione. Negli ultimi anni si sta però verificando una progressiva ricolonizzazione dell'Appennino settentrionale dalle Alpi o dalla Liguria, dove la specie è presente e abbondante. Durante le ore crepuscolari di serate calme e senza vento, diventa quindi possibile poter ascoltare nuovamente al Contrafforte il suo emozionante canto.

Anche altre specie utilizzano le cenge e le nicchie dei bastioni arenacei per nidificare. Queste sono il Gheppio (*Falco tinnunculus*), un falco più piccolo e più diffuso dei due descritti in precedenza, il Codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), la Taccola (*Coloeus monedula*), un socievole corvide che nidifica in colonie localizzate, di cui abbiamo un esempio a Monte del Frate, e il Corvo imperiale (*Corvus corax*), un altro corvide molto meno comune nell'Appennino bolognese e che solo recentemente ha colonizzato le pareti del

Contrafforte. Il suo richiamo più riconosciuto è caratterizzato da potenti gracchiate, che vengono emesse mentre perlustra gli affioramenti rocciosi, dove non è infrequente assistere alle vocifere e spettacolari reazioni di mobbing da parte dei Falchi pellegrini territoriali. Altre due specie utilizzano le pareti verticali del Contrafforte per nidificare, ma ne parlerò più avanti. Sono da segnalare invece due specie molto particolari, e soprattutto poco diffuse anche a livello regionale, che frequentano le emergenze rocciose del Contrafforte in particolare durante il periodo invernale, ma anche in migrazione: il Sordone (*Prunella collaris*) e il Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*). Entrambe nidificano in ambienti di alta montagna, ma trovano nel Contrafforte un sito con condizioni più ospitali durante i rigidi mesi invernali. Il Sordone è un passeriforme molto confidente e non è raro vederlo frequentare la cima di Monte Adone dove può trovare semi o briciole lasciate cadere dagli escursionisti. Il Picchio muraiolo invece passa l'inverno a cercare invertebrati tra le cavità delle pareti, col suo tipico volo sfarfallato particolarmente affascinante. Fino all'inizio degli anni '80 negli affioramenti rocciosi nidificava anche il Passero solitario (*Monticola solitarius*), mentre il Codiroso (*Monticola saxatilis*) era diffuso fino all'inizio del '900: entrambe queste specie sono purtroppo estinte, per lo meno come nidificanti, nella Riserva.

### Tra boschi, campagna e corsi d'acqua

I complessi forestali del Sito sono caratterizzati da boschi cedui invecchiati, ambienti idonei per la riproduzione del Falco pecchiaiolo (*Peris apivorus\**), affascinante accipitrade migratore che si nutre quasi esclusivamente di larve di api e vespe, dell'Astore (*Accipiter gentilis*), del Lui bianco (*Phylloscopus bonelli*), del Picchio rosso minore (*Dryobates minor*) e di altre specie forestali più comuni.

Anche gli ambienti agricoli del Sito, caratterizzati da seminativi estensivi, ospitano un buon numero di specie: Averla piccola (*Lanius collurio\**), Allodola (*Alauda arvensis*), Strillozzo (*Emberiza calandra*), Tortora selvatica





Fig. 1 - Rondone maggiore (*Tachymarpis melba*) (Foto G. Marconi).

(*Streptopelia turtur*) utilizzano questi habitat per la nidificazione, mentre alcuni rapaci, come l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos\**), il Nibbio bruno (*Milvus migrans\**), il Biancone (*Circus gallicus\**) e l'Albanella minore (*Circus pygargus\**) vengono regolarmente osservate in caccia, in particolare nelle colline coltivate tra le valli dei torrenti Savena, Zena e Idice. Nel Sito erano segnalate ulteriori due specie tipicamente agricole e di interesse comunitario: l'Ortolano (*Emberiza hortulana\**) e il Calandro (*Anthus campestris\**). Queste, grazie a progetti di monitoraggio come il Farmland Bird Index coordinato dalla Lipu<sup>2</sup>, appaiono in forte declino a livello nazionale e le mancate segnalazioni recenti anche nell'area del Contrafforte fanno supporre che possano essere estinte nel Sito.

Negli arbusteti e negli ambienti ecotonali nidificano lo Zigolo nero (*Emberiza calandra*), la Sterpazzolina di Moltoni (*Curruca subalpina*) e il Canapino comune (*Hippolais polyglotta*). Vi sono inoltre recenti segnalazioni di Occhiocotto (*Curruca melanocephala*), specie tipica degli ambienti mediterranei e xerofili, a riprova dell'elevata eterogeneità degli habitat del Sito. Infine, contribuiscono all'elevata biodiversità

ornitica del Contrafforte Pliocenico anche i torrenti che lo attraversano. In particolare il Savena ospita il Martin pescatore (*Alcedo atthis\**) e il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), i quali utilizzano l'ambiente torrentizio per la nidificazione, mentre la Garzetta (*Egretta garzetta\**) risale quotidianamente i corsi d'acqua per alimentarsi di pesci, anfibi e invertebrati acquatici. Queste presenze ci indicano che le acque lotiche del Sito, in particolare quelle del torrente Savena, possano vantare un buon livello di qualità idrica e di fauna ittica.

Dopo aver inquadrato la comunità ornitica con una panoramica generale, mi vorrei soffermare in particolare su quattro specie abbastanza diffuse nel Sito, ma solitamente meno considerate rispetto ad altre più carismatiche. Due di queste frequentano le pareti e gli habitat rupicoli, le altre due ambienti aperti e mosaicati. Sono specie che, ogni qual volta vado in escursione nel Contrafforte e le osservo o le ascolto, mi fanno emozionare, per un motivo o per l'altro.

## Rondone maggiore e Rondine montana

Se nelle giornate primaverili ed estive si sosta sotto le pareti di Monte Adone, di Monte del Frate o di Monte Castellazzo si possono osservare le evoluzioni in volo di due specie che sembrano appartenere alla stessa Famiglia tassonomica, ma che invece afferiscono addirittura a due Ordini tassonomici distinti: il Rondone maggiore (*Tachymarpis melba*) e la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*). Il Rondone maggiore (Fig. 1) è un Apodiforme appartenente alla Famiglia degli Apodidae. La caratteristica principale degli Apodiformi la suggerisce l'etimo stesso: *âpous*, dal greco, cioè privo di piedi. In realtà i rondoni le hanno, ma sono di piccole dimensioni e inadatte alla locomozione. Gli Apodiformi, infatti, si sono evoluti per essere agili e veloci nel volo grazie alle ali arcuate a forma di falce (non a caso in dialetto bolognese il Rondone maggiore viene chiamato *Arcân*), che gli permettono di muoversi e nutrirsi con un'alta efficienza. Il Rondone maggiore si distingue dagli altri rondoni per le maggiori dimensioni e per le parti

<sup>2</sup> Per un approfondimento sugli andamenti di popolazione degli uccelli agricoli si suggerisce la consultazione dei report annuali redatti da Rete Rurale Nazionale e Lipu, sul sito web <https://www.reterurale.it/farmlandbirdindex>



inferiori bianche, evidenti quando si osservano in volo da sotto. È distribuito in una vasta area compresa tra la Penisola Iberica e l'India, con alcuni nuclei disgiunti in Africa subsahariana. In Italia la sottospecie nidificante è *T. m. melba* e predilige falesie marine, pareti rocciose e, sempre più di frequente, manufatti antropici. Nel Contrafforte, dove questa specie ha storicamente una delle popolazioni più consistenti dell'Appennino settentrionale, nidifica in colonie composte da meno di 10-20 coppie, ma nel resto del territorio nazionale le colonie possono contare numeri più elevati e possono essere miste ad altre specie di Apodidi. Le coppie sono monogame, con il legame di coppia che viene mantenuto anche per più anni. Il nido viene fatto nelle fenditure delle pareti di arenaria, dove il rondone depone in media tre uova tra metà maggio e giugno, che vengono incubate da entrambi i genitori per circa 20 giorni. I pulli vengono imbeccati per 45-55 giorni e dal momento dell'involo sono indipendenti. Mentre gli adulti sono intenti a imbeccare, gli immaturi nati l'anno precedente compiono spettacolari voli di gruppo nei pressi delle colonie per visionare le fessure da usare in futuro, formare le coppie e per osservare il comportamento dei riproduttori. Durante la nidificazione i nuclei coloniali si allontanano molto per la ricerca del cibo, rappresentato da Artropodi alati (Imenotteri, Ditteri, Emitteri, Coleotteri ecc.) o trasportati dalle correnti aeree (Aracnidi), tanto che non è raro osservarli sui cieli di Bologna o sui crinali delle colline bolognesi. Può capitare, infatti, di trovarsi al tramonto sui crinali calanchivi pedecollinari circondati e sfiorati da Rondoni maggiori, in rapide picchiate di caccia su gruppi di Ditteri, mentre emettono i caratteristici richiami di contatto che consistono in trilli acuti e prolungati. In autunno, tra settembre e inizio novembre, questa specie inizia la propria migrazione per andare a svernare in Africa tropicale, dove rimane fino a marzo. La popolazione del Rondone maggiore nel Sito del Contrafforte è considerata stabile, mentre a livello nazionale pare in lieve aumento.

La Rondine montana (Fig. 2) invece è un Passeriforme, della famiglia *Hirundinidae*. Questo gruppo, rispetto ad altri Passeriformi, si è adattato per la caccia agli insetti in volo, attraverso l'evoluzione di un corpo snello e di ali appuntite, che permettono un'ottima manovrabilità. La Rondine montana, in confronto agli altri Irundinidi è una specie meno gregaria ed è legata agli ambienti rupestri, in particolare a quelli in prossimità dei corsi d'acqua, anche se l'elevata adattabilità, tipica di tutti gli Irundinidi, le permette di colonizzare manufatti quali abitazioni, ponti e viadotti. La Rondine montana ha un areale riproduttivo limitato alle latitudini medio-basse della regione Palearctica, in coincidenza con i grandi complessi montuosi. In Italia nidifica su tutta la penisola, ma è maggiormente diffusa sulle Alpi, sugli Appennini e in Sardegna. Le popolazioni settentrionali sono prevalentemente migratrici e svernano in Africa nord-occidentale, mentre le popolazioni meridionali sono considerate sedentarie. La Rondine montana nidifica singolarmente o in piccole colonie, composte da poche coppie che costruiscono nidi di fango a coppa, aperta superiormente, attaccati a pareti di roccia o manufatti, e manifesta una notevole tendenza a rioccupare gli stessi nidi di anno in anno. In media fa due covate all'anno, la prima tra



Fig. 2 - Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) (Foto G. Marconi).



maggio e giugno, la seconda tra luglio e agosto, composte da tre-quattro uova, incubate prevalentemente dalla femmina per circa 15 giorni. I pulli vengono imbeccati per circa 25 giorni principalmente con invertebrati (Ditteri, Coleotteri ecc.) che compongono la medesima dieta degli adulti. È possibile osservare il volo aggraziato delle Rondini montane già da fine febbraio e fino a ottobre, è sufficiente posizionarsi sotto le pareti muniti di binocolo e individuarle mentre si alimentano o nidificano tra le falesie. Nel Sito del Contrafforte la popolazione, formata da più colonie lasse e sparse tra le varie rupi, appare stabile.

### Succiacapre e Tottavilla

In primavera ed estate, passeggiando durante le prime ore notturne nella Riserva del Contrafforte Pliocenico, può capitare di ascoltare un canto molto simile a quello del Grillotalpa, ma meno acuto, meno uniforme e meno rapido, che consiste in una sequenza di “errrrr...” e “orrrrr...” di diversa altezza che si alternano senza stacco. Si tratta del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*\*; fig. 3), un migratore che raggiunge le nostre latitudini per nidificare. Il suo areale riproduttivo è esteso esclusivamente alla regione Palearctica e comprende gran parte dell’Europa, il Nord Africa occidentale e parte dell’Asia. I primi maschi adulti arrivano dall’Africa Subsahariana in marzo per occupare i territori migliori, caratterizzati da copertura arborea e arbustiva alternata a rature, preferendo le situazioni ambientali più soleggiate e asciutte. Il nido è costituito da una rudimentale depressione nel terreno, in cui vengono deposte due uova che vengono incubate da entrambi i sessi per 16-18 giorni. I pulcini vengono considerati semi-precoci perché possono allontanarsi dal nido di parecchi metri ben prima dell’involo, che avviene intorno ai 16-17 giorni di età. La dieta è composta quasi esclusivamente da insetti, come Lepidotteri notturni, Coleotteri, Ortotteri, Ditteri, Odonati ecc., catturati quasi sempre in volo, anche grazie all’ampiezza dell’apertura del suo becco (in dialetto bolognese il Succiacapre viene chiamato *Boccaccia* o *Boccalarga*, così come *Fialâp* o *Sfialâp* per il caratteristi-



Fig. 3 - Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) (Foto G. Marconi).

co fiato potente). Le sue abitudini crepuscolari e notturne ne fanno una specie elusiva e non facile da avvistare, può capitare durante il giorno di osservarlo mimeticamente posato al suolo o su un ramo, ma è decisamente più frequente ascoltarne il canto al crepuscolo o di notte. Nel Sito del Contrafforte la popolazione della specie è costituita da 7-8 coppie ed è considerata stabile. A livello nazionale, pur essendo inserita nella Lista Rossa come specie a minor preoccupazione, sembra invece mostrare segni di declino.

Un altro canto in cui ci si può imbattere, all’alba o nelle prime ore del giorno, è quello melodioso e malinconico della Tottavilla (*Lullula arborea*\*; fig. 4), un Passeriforme di medio-piccole dimensioni appartenente alla famiglia degli Alaudidi. Questa specie ha una distribuzione europea, dove le popolazioni settentrionali sono migratrici, mentre quelle meridionali sono sedentarie e dispersive. In Italia la Tottavilla nidifica da marzo ad agosto lungo i sistemi collinari e montani dell’Appennino, in ambienti ondulati erbosi con boschetti e cespugli sparsi (in dialetto bolognese viene chiamata *Lodla di pré* o *Lodlenna*, ovvero *Allodola dei prati* o *Allodolina*). Il nido è costituito da una fossetta nel terreno, a volte da anfratti sotto zolle erbose, massi o rami, foderati dalla femmina con materiale vegetale, dove vengono deposte da tre a cinque uova, che verranno incubate per 12-15 giorni. I giovani vengono alimentati con insetti da entrambi i genitori per 15-16 giorni, quando avviene l’involo. Le





Fig. 4 - Tottavilla (*Lullula arborea*) (Foto G. Marconi).

covate annue sono due, a volte tre, e sono sempre anticipate dai meravigliosi voli canori sfarfallati dei maschi territoriali, caratterizzati da una salita inclinata e a spirale fino all'altezza massima di 50-100 m, da ampi cerchi allo stesso livello, o leggermente a saliscendi, e da una discesa più o meno ripida, di solito fino al punto di partenza. Mentre a livello nazionale il trend della popolazione di Tottavilla è stabile, nel Sito del Contrafforte negli ultimi vent'anni ha subito un lieve declino, conseguente alla riduzione dell'habitat d'elezione, ovvero la progressiva chiusura degli ambienti aperti.

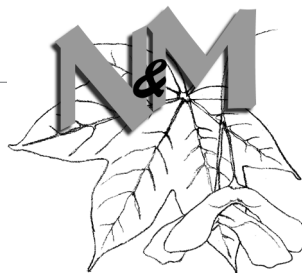
Per concludere, l'eterogeneità ambientale del Sito del Contrafforte Pliocenico favorisce una notevole diversità ornitica. È nostro compito fare del nostro meglio per tutelarla, tramite progetti di miglioramento ambientale e limitando più possibile i fattori di minaccia per la conservazione di queste importanti e meravigliose specie.

## Letture

- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2006). *Ornitologia italiana Vol. 3 Stercoraridae – Caprimulgidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2007). *Ornitologia italiana Vol. 4 Apodidae – Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2020). *The birds of Italy. Vol. 2 Pteroclididae - Locustellidae*. Edizioni Belvedere, Latina, Historia naturae.
- CAPRARA M. et al. (2023). *Conservation status of breeding species of Community interest in the Natura 2000 site "IT4050012 - Contrafforte Pliocenico" (Bologna)*. XXI Convegno Italiano di Ornitologia.
- GROPPALI R. (2019). *Uccelli. Nomi in estinzione nei dialetti di Bologna con Imola, Cesena, Ferrara, Forlì con l'Alto Appennino, Modena con Carpi, Parma con la Val di Taro, Piacenza, Ravenna con Faenza, Reggio Emilia con Correggio e Rimini*. Edizioni Pendragon.
- LARDELLI R. et al. (2022). *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere (Latina), historia naturae (11).
- MARCONI G., MONGARDI D. (2005). *C'era una volta il mare... Natura e storia tra il "Sasso" e il Monte delle Formiche*. Provincia di Bologna, Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna e Gruppo Studi Savena, Setta e Sambro.
- RETE RURALE NAZIONALE & LIPU (2024). *Uccelli comuni delle zone agricole in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2024*.
- RIGACCI L. (2010). *Lanari del Nord. Storie Naturali*. La rivista delle Aree Protette dell'Emilia-Romagna. Numero 5, dicembre 2010. Regione Emilia-Romagna.
- TINARELLI R. (2003). *Il Contrafforte Pliocenico: una nuova area protetta. La fauna*. Natura & Montagna, Patron, Anno L, n. 2.
- TINARELLI R., BONORA M., BALUGANI M. (2002). *Atlante degli uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999)*. Comitato per il progetto atlante uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna.

Contatto Autore: massimo.caprara@enteparchi.bo.it





# I Rettili del Contrafforte Pliocenico

IMBERTO FUSINI  
Naturalista, Pianoro

I Rettili che sono giunti a noi (nel Pianeta circa 11.000 specie) sono una conseguenza dell'evoluzione della vita sulla Terra, originatisi da un gruppo di anfibi attorno ai 250-270 milioni di anni fa.

Nel geosito perimetrato del Contrafforte Pliocenico, la superficie è di 35,374 km<sup>2</sup> e all'interno di questo, la Riserva istituita (Contrafforte), ne occupa 7,57 km<sup>2</sup>. Può sembrare uno spazio esiguo (quello protetto), ma, fra le 17 riserve naturali regionali, è di gran lunga la più estesa.

Questo territorio ha avuto una formazione geologica molto bizzarra, che nel tempo ha creato forre intricatissime solcate da rii fiabeschi. Si distinguono pareti soleggiate, colorate da

tramonti stupendi e coperture prative e boschive, caratterizzate da numerosissime nicchie ecologiche che offrono ripari a tutta la fauna erpetologica e non solo.

I Rettili, dopo essersi "separati" dagli anfibi, soggetti al bisogno dell'acqua e limitati da questo nell'espansione, hanno risolto la questione con la riproduzione affidata all'uovo che ha (quasi sempre) un guscio protettivo, per perpetuarsi. Risolta quella che era una limitazione molto impegnativa, abbandonando l'acqua, hanno iniziato a espandersi e nel corso del tempo, a occupare (quasi) tutte le terre emerse.

Nella Riserva, le specie di rettili presenti sono 11; suddivise in 5 famiglie (Tab. 1).

Nome comune	Nome scientifico	Famiglia
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	<i>Lacertidae</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	<i>Lacertidae</i>
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	<i>Lacertidae</i>
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	<i>Scincidae</i>
Orbettino	<i>Anguis veronensis</i>	<i>Anguidae</i>
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	<i>Colubridae</i>
Colubro d'Esculapio	<i>Zamenis longissimus</i>	<i>Colubridae</i>
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	<i>Colubridae</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix helvetica</i>	<i>Colubridae</i>
Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>	<i>Colubridae</i>
Vipera	<i>Vipera aspis francisciredi</i>	<i>Viperidae</i>

Tab. 1 - Rettili presenti nel perimetro del Contrafforte Pliocenico

## Soggetti difficili

Studiare i rettili è compito anche frustrante, dato che le tecniche usate per altri animali come gli uccelli e i mammiferi (trappole fotografiche ad esempio) non si possono applicare in questo caso. I rettili strisciano nei luoghi più imprevedibili, e non si possono nemmeno usare “mangiatoie” come per mammiferi e uccelli. Non si utilizzano capanni d'avvistamento dove ci si può accomodare e con il binocolo fare osservazioni sia per mammiferi che per uccelli. Si va in giro a piedi per cercare di vedere qualche rettile, magari serpenti. Ma è difficile e ci vuole molta fortuna, però a volte capita, e se si gira molto i colpi di fortuna possono diventare più di uno. Altre volte i serpenti entrano nelle case e si viene chiamati, allora diventa più facile, ma la maggior parte dei ritrovamenti sono serpenti morti ai bordi delle carreggiate dove circolano auto e moto e ultimamente anche le bici (la riserva ha pochissimi tratti aperti alla circolazione veicolare, ma tutte le strade che ne delimitano il confine purtroppo sono spesso letali) contribuiscono a fare aumentare il bilancio delle perdite.

In genere i rettili e in particolare i serpenti, non godono di grande simpatia da parte della maggior parte degli umani, dalle nostre parti spesso l'incontro con il “serpente” provoca paura e anche reazioni che a volte sono fatali per l'animale.

Fanno eccezione le lucertole, amate da quasi tutti, che nella Riserva troviamo con entrambe le specie elencate: nelle zone più soleggiate la Campestre e nelle zone più ombrose la Muraiola. Nelle aree dove ci sono abitazioni e giardini, si possono vedere tutte e due le specie. Discorso parecchio diverso invece è per il Ramarro (Fig. 1), specie sicuramente in forte declino; questo animale ama molto il sole, e nei mesi primaverili al mattino si reca sul bordo delle strade e carreggiate, per gustarsi i raggi caloriferi per scacciare il freddo della notte. Ma questo comportamento è spesso fatale, dato che viene schiacciato dai mezzi motorizzati. Anche se nella riserva non c'è un gran traffico, le strade che delimitano parte dei confini offrono spesso questo triste spettacolo, comunque sempre più raro. È anche una preda del Gheppio (*Falco tinnunculus*),

il più piccolo fra i nostri rapaci, ben distribuito su tutto il territorio. Il fatto di cercare il calore del sole mattutino porta il Ramarro a esporsi e diventare molto visibile: in questo i suoi magnifici colori non gli sono d'aiuto.

## I molti “serpenti”

La Luscengola (Fig. 2), abitante ben presente nella riserva negli spazi soleggiate a copertura arborea, è di difficile avvistamento e molti ne ignorano l'esistenza. Questa specie di “serpentello”, che può raggiungere anche i 25-30 cm di lunghezza totale, in mezzo ai prati è imprevedibile, ma a volte, raramente, si spinge allo scoperto e può capitare di catturarlo, almeno per osservarlo e in quel caso ci si accorge dei minuscoli arti anteriori e posteriori che possiede: certo non servono per correre, ma in mezzo all'erba che lo pressa ai lati, diventano come pinne e lo fanno scivolare con gran velocità. Pure la luscengola può essere predata dal Gheppio e anche dalla Poiana (*Buteo buteo*), uno dei più grandi rapaci stanziali, ci sono foto che lo testimoniano. È una specie vivipara.

L'Orbettino ha goduto di una sinistra fama, che è veramente difficile capire, per chi ha avuto occasione di vedere in “persona” questo grazioso rettile di modeste dimensioni, 30-40 cm di lunghezza totale. La sua minuscola boc-



Fig. 1 - Ramarro maschio, *Lacerta bilineata* (Foto G. Marconi).





Fig. 2 - Luscengola, *Chalcides chalcides* (Foto G. Marconi).

ca indica chiaramente quali possono essere le sue prede, e ha abitudini serali e notturne. Comunque nella cultura popolare lo si credeva veramente pericoloso, dotato di un veleno potentissimo e pure il Ramarro “*al ligur e l’urban jen velenous*”. A parte le dicerie, l’Orbettino può vivere fino a 50 anni e raggiungere i 50 cm di lunghezza; è una specie ovovivipara. I veri serpenti sono ben distribuiti nella Riserva. Nelle acque del torrente Savena, che scorre proprio sotto il monte Castellazzo, possiamo trovare la Natrice tassellata, che qui vive dalla nascita per tutta la vita, a differenza della Natrice del collare che; raggiunta una certa età; si distanzia dall’acqua e vive anche in



Fig. 3 - Colubro di Riccioli, *Coronella girondica* (Foto G. Marconi).

ambienti boschivi. Tutte e due le specie (ovipare) da qualche decennio sono fortemente minacciate dall’aumento esponenziale degli ardeidi, airone cenerino, garzette e nitticore, che di fatto ne hanno ormai lasciato il ricordo. La Natrice dal collare che vidi una trentina di anni fa, o forse più, all’Oasi della fauna selvatica di Monte Adone, era una femmina della lunghezza di 2 metri, catturata in una piscina. Record fra i nostri serpenti.

Il Biacco (Fig. 4) è un serpente gagliardo, sguardo severo, da adulto ha in genere un bel colore nero, lo si può trovare in diversi ambienti. Instancabile cacciatore, fra le sue prede ci possono essere topi, rettili comprese le vipere, e gli uccelli che a volte cerca pure fra i rami alti degli alberi. Serpente che fugge veloce se incontra l’uomo, ma combattivo se non può scappare. Può arrivare a 140 cm di lunghezza. È molto diffuso, ma se lo si cerca si fatica a trovare. Specie ovipara.

Il Colubro d’Esculapio, che fa bella mostra sull’emblema delle farmacie, ci porta alla Grecia classica, ad Asclepio il dio greco della medicina. Ama ambienti freschi, ma non solo, di indole pacifica in genere ma non sempre. Si arrampica volentieri sui muri delle case ma soprattutto sugli alberi, perché nei mesi della riproduzione degli uccelli cerca questi ultimi fra i rami, predando sia uova che pulli. Ha un aspetto piacevole, di colore oliva più chiaro verso il capo e può raggiungere i 150 cm di lunghezza. A volte entra nelle case: anni addietro venni chiamato da una signora, che lo aveva trovato nell’armadio fra le scarpe. Per poco non le venne un infarto. Specie ovipara. La *Coronella girondica* è sicuramente il serpente più bello della Riserva. Di modeste dimensioni (difficilmente può superare i 70 cm di lunghezza), se si ha il piacere di poterlo osservare da vicino, magari anche da vicinissimo dato che non è assolutamente aggressivo, si possono vedere elaborati disegni lungo il corpo e la testa con la sua corona frontale, che le dà pure un tono regale. Stupenda, sembra un “pitone” in miniatura. Elusiva, è amante delle zone esposte e soleggiate ma siccome ha abitudini serali-notturne, è difficile trovarla cercandola, meglio aspettare qualche chiamata da una signora indispettita per aver trovato la Coronella in cucina, o dell’altro signore che

se l'è ritrovata nel box auto. Io personalmente ho avuto la fortuna di averla durante una cena proprio nel cuore della Riserva nella veranda di casa di mio fratello. Mentre eravamo ormai giunti al dolce, nell'edera che ricopriva la struttura, la Coronella era scesa tra le foglie fino ad arrivare allo stoppino di una delle candele messe per dare un tono romantico alla serata. A differenza della *Coronella austriaca* (Colubro liscio), che io sappia mai rinvenuta nella Riserva, che è ovovivipara, la *Coronella girondica* è ovipara.

## La vipera

Tutte le vipere sono velenose, delle 4 specie presenti nel territorio nazionale, ma quella che ci interessa è solamente la Vipera comune o Aspide, con la sottospecie (*Vipera aspis-francisciredi*). La specie nominale con le varie sottospecie praticamente è distribuita su tutto il territorio del nostro Paese. Ogni tanto si legge e si vedono uccise "vipere enormi, sono dei marassi velenosissimi": sono invece delle pacifiche e innocue Natrici dal collare (Fig. 5). Il Marasso (*Vipera berus*), che viene spesso tirato in ballo, è presente solo nella parte Oltrepò dalle Alpi centrali alle orientali.

La vipera da noi presente in tutto il territorio regionale, oltre che nel geosito del Contrafforte e Riserva, è potenzialmente molto pericolosa e diverse persone ogni anno vengono morse. Non è aggressiva, il problema è che stando ferma nel primo sole del mattino che tanto le piace, è talmente mimetica che non la si vede, e questo diventa un fattore che può causarci grossi problemi. Insomma fare attenzione è facile a dirsi, ma poi la realtà è diversa.

Fra le vipere la specie nostrana è robusta, resistente, di notevoli dimensioni (può arrivare anche a 80 cm) ed è in grado di partorire fino a 20 e più piccoli. Il parto avviene in un periodo da agosto a settembre, dove le notti possono essere anche freddine, quindi è possibile che per assorbire più calore si alzino da terra sopra a cespugli come ginepro o ginestre, e



Fig. 4 - Biacco, *Hierophis viridiflavus* (Foto G. Marconi).

questo lo fanno anche le vipere non gravide. Certamente i cani sono fra gli animali che ne sono più colpiti, in questi ultimi anni i veterinari ne hanno curati molti e spesso sono deceduti.

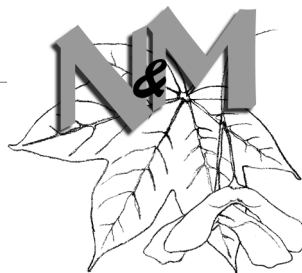
Tutti i Rettili fanno parte degli animali che rientrano nelle Direttive Europee di protezione, ma anche in leggi italiane e regionali. La Regione Emilia-Romagna li protegge con la Legge n. 15 del 2006, tutela e conservazione della fauna minore.

Contatto Autore: [umberto.fusini@gmail.com](mailto:umberto.fusini@gmail.com)



Fig. 5 - Natrice dal collare, *Natrix helvetica* (Foto G. Marconi).





# Gli Anfibi del Contrafforte Pliocenico

FRANCESCO NIGRO

Guida ambientale escursionistica e biologo

Istituita nel 2006, la Riserva Naturale Generale del Contrafforte Pliocenico tutela un'area di circa 757 ettari che si estende tra le valli dei Torrenti Zena, Savena, Setta fino al Fiume Reno. Sulla mappa definisce una striscia di circa 15 km, segnata dall'alternarsi di imponenti fronti rocciosi di arenaria pliocenica, vestigia di un antico mare padano che emergono da bancate di argille scagliose ai loro piedi. L'area protetta ricade poi all'interno del più esteso sito di importanza comunitaria Contrafforte Pliocenico (ZSC e ZPS), circa 2.628 ettari nei territori dei comuni di Loiano, Montereenzio, Monzuno, Pianoro e Sasso Marconi.

Pareti a picco, torrioni lavorati dall'erosione, spaccature, fratture, gole modellate dall'acqua e dal vento, sono il segno distintivo di una riserva che, al contempo, vede l'alternanza di ambienti meno appariscenti: boschi mesofili che si estendono lungo i versanti a reggipoggio, rii infossati in profonde gole boscate fra salti d'acqua e cascate con lingue di travertino spugnoso e residui di un paesaggio disegnato dall'uomo fra prati stabili, coltivi, vecchi pascoli, con i rispettivi fossi, abbeveratoi, fonti, stagni che permettevano di far bere e guazzare gli animali.

Questo mosaico di ambienti e questa contrapposizione fra una dimensione verticale selvaggia e la prima collina "addomesticata" per attività antropiche diventa l'elemento chiave per una notevole diversità anche a livello erpetologico.

Diversi bacini di notevole complessità solcano un territorio con un labirinto di rii minori e affluenti, fra questi il bacino del Rio Raibano che butta le sue acque in Setta, quello del Rio

Campostrino che porta le sue acque in Savena, quello del Rio della Fornace e quello del Rio Molinello che sversano in Reno, lo stesso torrente Zena che segna i confini della riserva alle pendici di Monte Rosso. A questi si aggiungono ulteriori rii minori e raccolte d'acqua talvolta effimere, che rivestono per gli anfibi un ruolo focale determinando spesso le condizioni ambientali minime per il sussistere di popolazioni in situazioni altrimenti non colonizzabili.

## Dove si localizzano

Fra gli Urodela, risultano presenti tutte e tre le specie di tritoni della regione, il tritone alpestre (Fig. 1), *Ichthyosaura alpestris* (inserito nell'Appendice III della Convenzione di Berna), il tritone punteggiato, *Lissotriton vulgaris* (inserito nell'Appendice III della Convenzione di Berna) e il tritone crestato italiano (Fig. 2), *Triturus carnifex* (inserito nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegati II, IV).

Se il tritone punteggiato risulta maggiormente contattabile in fossi sabbiosi (a volte anche sul bordo strada), pozze e stagni assolati, il tritone alpestre predilige punti riparati, ombrosi, e tendenzialmente con costante presenza di acque fredde localizzandosi nella riserva in prossimità di fonti, stillicidi e vene d'acqua sorgive. Per quest'ultima specie, facilitata dalle disponibilità d'acqua e dalle temperature invernali non eccessivamente proibitive, si assiste spesso alla presenza di esemplari neotenici. Il tritone crestato è oggetto di ripetute segna-



Fig. 1 - Tritone alpestre, *Ichthyosaura alpestris*, in fase di corteggiamento (Foto William Vivarelli).

lazioni da parte di escursionisti e abitanti del luogo di individui in dispersione in fase terricola, che vengono spesso scambiati, per la loro maggiore dimensione, colorazione nera e il ventre maculato di giallo/arancio, per salamandre pezzate. Specie robusta, con evidente dimorfismo sessuale fra il maschio e la femmina, già ben apprezzabile in fase terricola e decisamente marcato in fase acquatica, il tritone crestato appare maggiormente diffuso dove resistono stagni, pozze, di origine antropica o meno, spesso condividendo i siti con altre specie di tritoni.

Diffuso, fra gli Anuri, il rospo comune (Fig. 3), *Bufo bufo* (inserito nell'allegato III della Convenzione di Berna), specie resistente, capace di una buona dispersione, non si presenta con popolazioni particolarmente numerose, ma appare diffuso con uniformità nella riserva.

## Le rane

Le rane verdi, *Pelophylax* spp. (inserite nell'Appendice III della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegato IV), con la loro capacità di colonizzare gli ambienti più remoti distribuendosi a macchia d'olio dai principali corridoi fluviali, vengono rilevate prevalentemente con individui giovanili nei punti più impervi del Contrafforte che insistono anche in maniera remota sugli idrosistemi presenti, mantenendo le popolazioni più cospicue in prossimità dei bacini principali e degli invasi



Fig. 2 - Tritone crestato maschio, *Triturus cristatus*, in fase terricola (Foto Francesco Nigro).

di maggiore dimensione.

Legata a boschi igrofilo e localizzata principalmente in punti ricchi d'acqua ferma, lanche, stagni, la raganella (Fig. 4), *Hyla intermedia* (inserita nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegato IV), la nostra "rana arboricola", giunge a sfruttare anche raccolte d'acqua difficilmente accessibili ad altri animali, dimostrando doti da specie pioniera non indifferenti.

Le rane rosse, ovvero rana agile (Fig. 5), *Rana dalmatina* (inserita nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegato IV), e rana appenninica (Fig. 6), *Rana italica* (inserita nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegato IV), pur colonizzando ambienti



Fig. 3 - Femmina di Rospo comune, *Bufo bufo* (Foto William Vivarelli).





Fig. 4 - Raganella, *Hyla intermedia* (Foto Francesco Nigro).

diversi, in particolar modo nel periodo della deposizione, vedono sovrapposizioni ambientali. Morfologicamente simili, appaiono riconoscibili immediatamente per caratteri che non richiedono tendenzialmente alcun tipo di manipolazione dell'animale.

La rana agile mostra lunghi arti che risultano utili negli ampi balzi a cui deve il nome, una sottile linea bianca sotto la maschera preorbitale, tipica delle rane rosse, segue la rima boccale senza fermarsi sotto l'occhio in modo evidente come accade nella rana appenninica. Quest'ultima appare più tozza, con muso arrotondato, arti più brevi e, laddove catturata, mostra un sottogola marmorizzato.

Le pozze sabbiose, fossi, stagni, buche con acqua ferma sono i punti prediletti dalla rana agile per la deposizione delle masse di uova. La rana appenninica predilige acque maggiormente mosse, rii, torrenti, mostrando una spiccata acquaticità e rimanendo legata a questi ambienti per tutta la stagione di attività. Nel caso della rana agile poi è comune vedere gli adulti che, anche dopo diverso tempo dalla deposizione, rimangono nei pressi delle ovature, garantendo una seppur blanda attenzione parentale.

La Riserva, ricca di ambienti ombrosi con un complesso reticolo idrografico di rii minori, infossati, con peculiari condizioni evidenti anche dalla crescita di faggi a quota bassissima, fornisce ambienti particolarmente idonei per la rana appenninica.



Fig. 5 - Rana agile, *Rana dalmatina* (Foto William Vivarelli).

### L'ululone dal ventre giallo

Oggetto di indagini in corso è lo stato dell'ululone dal ventre giallo (Fig. 7), *Bombina pachypus* (inserita nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegati II, IV), specie rara, con segnalazioni storiche che lo vedevano diffuso su un ampio territorio. Tuttavia, già negli anni Duemila erano davvero pochi gli avvistamenti confermati nella Riserva del Contrafforte Pliocenico, con esemplari rinvenuti lungo versanti dove successioni argillose impermeabili si caricano dell'acqua che trasuda dalle sabbie, fornendo un susseguirsi di piccole pozze. Questi ambienti per quanto effimeri consentono all'ululone di trovare riparo, terreno di caccia, punti ottimali per l'accoppiamento e la deposizione. Il termine *Bombina* ha origini onomatopeliche che richiamano il canto degli animali, un "bu" ripetuto, da cui poi anche l'epiteto comune "ululone".

Si tratta di una specie particolarmente mimetica che si confonde perfettamente con il fango, nonostante la livrea del ventre gialla mazzata, alternando mimetismo criptico a una colorazione aposemantica che sottolinea la tossicità dell'anfibio. L'animale sottoposto a stress può evidenziarla inarcandosi in pose tipiche (*unkenreflex*, riflesso ululone). Tuttavia si tratta di un anfibio non particolarmente elusivo, censibile, laddove presente, in pieno giorno, in punti assolati, diversamente da





Fig. 6 - Girini di rana appenninica, *Rana italica* (Foto Francesco Nigro).

quanto avviene per alte specie.

Non comune negli altri anuri della nostra zona è la tendenza ad accoppiarsi più volte con rispettivi molteplici eventi di deposizione. Questa caratteristica compensa la natura fragile delle aree colonizzate con una strategia riproduttiva che non lascia nulla di intentato durante la stagione propizia.

Nonostante il crollo diffuso delle popolazioni di ululone che va ben oltre i confini della Riserva venga attribuito a una aggressiva micosi (chitridiomicosi) che colpisce gli animali a livello dermico, appare evidente come la trasformazione delle campagne, la perdita di fontanili e abbeveratoi, e, soprattutto, l'imporso di un nuovo clima con diverse condizioni di disponibilità idrica, rappresentino una sfida non solo per l'ululone ma anche per tutte le altre specie di anfibi.

### La salamandrina dagli occhiali settentrionale

Volendo trattare della batracofauna del Contrafforte, non si può non soffermarsi maggiormente su quella che rappresenta una delle specie di maggiore interesse conservazionistico per l'area: la salamandrina dagli occhiali settentrionale (Fig. 8), o salamandrina di Savi, *Salamandrina perspicillata* (inserita nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Direttiva Habitat, Allegati II, IV). Specie ende-

mica per l'Italia, il termine *perspicillata* fa riferimento al *perspicillum*, alla "lente" in questo caso intesa come "occhiale", per differenziarla dalla vicariante italiana, salamandrina dagli occhiali meridionale, *Salamandrina terdigitata*, che troviamo percorrendo la Penisola verso sud oltre il confine del fiume Volturno. Un tempo riconosciute come la stessa specie, a oggi evidenziate come entità tassonomiche diverse, sono frutto di un isolamento geologico avvenuto milioni di anni fa con una lingua di mare che ha suddiviso le popolazioni del Nord e del Sud, accomunate da un probabile antenato comune di origine insulare di cui si hanno testimonianze mioceniche.

La specie trova nel bolognese uno dei punti di maggiore interesse, in termini di concentrazione di individui, proprio nella Riserva. Sebbene non vi siano a livello di pubblicazioni scientifiche elementi che portino a caratterizzare questo anfibio per una chiara predilezione per una compagine geologica specifica, certamente la natura del geosito influenza favorevolmente l'animale. Fra bancate di arenaria compatta, strati meno cementati e sabbie, l'acqua viene trattenuta nel tempo, ceduta lentamente a rii minori, spesso caratterizzati dall'alternarsi di piccole pozze scavate nella pietra e nel sedimento fine, che, sebbene non godano di bacini particolarmente estesi, possono contare su una discreta portata, utile per la biologia delle salamandrine. Inoltre, le spiccate abitudini terricole di questa salamandrina ben si sposano



Fig. 7 - Ululone dal ventre giallo appenninico, *Bombina pachypus* (Foto William Vivarelli).





Fig. 8 - Salamandrina, *Salamandrina perspicillata* (Foto William Vivarelli).

con la lettiera dei boschi a latifoglie del Contrafforte con, per altro, una vasta possibilità di rifugi e ripari ipogei.

Si è potuto osservare direttamente, proprio nella Riserva, che più esemplari utilizzano gli stessi ripari, anfratti, spaccature, fratture che portano all'interno della compagine rocciosa durante i periodi di latenza invernale. Peraltro, è interessante notare come animali evidentemente disetanei, addirittura neometamorfosati, facciano utilizzo degli stessi ripari, utili anche durante l'estate e, in generale, parte dell'habitat di una specie terricola legata anche al mondo ipogeo. Se si aggiunge a questo l'evidenza di salamandrine che compiono i medesimi tragitti per raggiungere gli stessi punti di deposizione, si accentua ancora di più l'attenzione sulle particolari sensibilità olfattive e capacità di comunicare con stimoli chimici tipiche della specie, andando ben oltre le "semplici" mappe mentali. Le femmine tendono poi a mostrare una fedeltà ai punti di deposizione già sperimentati nelle stagioni precedenti. L'ambiente prediletto diventa un bosco fresco, ombreggiato, ricco di rifugi, con rii dove si alternano buche e raccolte d'acqua che vedranno le uova deposte una a una dalle femmine, adese grazie alla capsula gelatino-

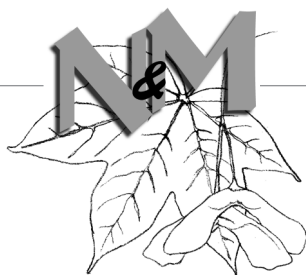
sa, a radici, rami e ramoscelli, arrivando a formare grappoli sommersi. Solamente le femmine effettuano una migrazione riproduttiva arrivando a immergersi e nuotare in acqua. I maschi possono essere saltuariamente trovati nel sottobosco in prossimità dei punti di deposizione, ma non sfruttano le raccolte d'acqua in età adulta, l'accoppiamento può avvenire anche diversi mesi prima con uno scambio della spermatofora a terra. Le abitudini sono spiccatamente notturne, con esemplari rinvenibili anche in pieno giorno durante il periodo della deposizione o in giornate particolarmente umide, dopo precipitazioni,

anche a distanze notevoli dai punti sfruttati per lo sviluppo acquatico. Il dimorfismo sessuale è visibile con maschi più piccoli delle femmine, caratterizzati da una testa che spicca su un corpo sottile, cloaca maggiormente rilevata e coda più sviluppata rispetto alle femmine. Fin da larve un elemento di riconoscimento unico rimane la presenza di sole quattro dita nelle zampe posteriori.

Nonostante la disponibilità di punti in apparenza simili a livello ecologico, le salamandrine risultano comunque concentrate in angoli precisi della riserva, anche con numeri importanti, rilevabili per lo più nel periodo della deposizione sempre più dilatato ormai, dalle nuove condizioni climatiche, fra marzo e giugno (nella zona non sono state osservate a oggi deposizioni autunnali). Nonostante la minaccia reale data dalle precipitazioni estreme concentrate in periodi ancora delicati per lo sviluppo larvale degli animali, frane che interessano versanti sensibili per la presenza di popolazioni di salamandrine e un progressivo ridursi della portata delle falde di sommità, la specie continua a essere ben rappresentata nella Riserva.

Contatto Autore: francesconigrogae@gmail.com





# I Pesci del torrente Savena

GIANLUCA ZUFFI  
Biologo, ittiologo

*“Panta Rei, tutto scorre. Non c’è realtà permanente a eccezione della realtà del cambiamento; la permanenza è un’illusione dei sensi”* Eraclito, filosofo (Efeso, attuale Turchia, fine del VI secolo a.C. – Efeso, inizio del V secolo a.C.).

*“L’unica costante della vita è il cambiamento”* Buddha, filosofo (Lumbini, attuale Nepal, fine del VI secolo a.C. – Kushinagar, India, inizio del V secolo a.C.).

*“Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma”* Antoine-Laurent de Lavoisier, chimico e fisico (Parigi, 26 agosto 1743 – Parigi, 8 maggio 1794).

*“Non è la più forte delle specie che sopravvive, né la più intelligente, ma quella più reattiva ai cambiamenti”* Charles Darwin, biologo (Shrewsbury, 12 febbraio 1809 – Londra, 19 aprile 1882).

Queste sono solo alcune delle innumerevoli considerazioni sul cambiamento che l’essere umano ha fatto nel corso del tempo.

Il cambiamento è una costante della storia dell’universo e il Contrafforte Pliocenico, nel suo piccolo, ne è una testimonianza. Anche dal punto di vista degli organismi acquatici.

In quei luoghi in cui una volta era presente un golfo marino, ora scorrono torrenti e fiumi d’acqua dolce (torrente Idice, torrente Zena, torrente Savena e fiume Reno) e i fossili degli antichi organismi marini che vivevano in quei mari (balene, molluschi ecc.) oggi costituiscono parte del fondale dei torrenti e dei fiumi in cui vivono i moderni pesci d’acqua dolce.

Il torrente Savena scorre all’interno del Sito Natura 2000 per un tratto di poco più di 7 km che va da circa 300 m s.l.m. (nel Comune di

Loiano) a circa 200 m s.l.m. (nel Comune di Pianoro).

Dal punto di vista della fauna ittica d’acqua dolce, questa fascia altitudinale rientra nella “zona ittica dei ciprinidi reofili” ossia quella porzione di fiume di media collina<sup>1</sup> caratterizzata da acque correnti non eccessivamente veloci e, appunto, dalla presenza di pesci reofili (non solo ciprinidi a dire il vero), cioè, “amanti” (*philos*) della “corrente” (*rhéos*).

Le specie ittiche tipiche del torrente Savena in questa fascia altitudinale sono sette: vairone, cavedano italico, ghiozzo padano, cobite comune, barbo comune, lasca e anguilla. A queste si aggiunge la possibile e importante presenza del gambero di fiume italico.

Nel corso di milioni di anni di evoluzione geologica e biologica, grazie ai continui cambiamenti, a volte impercettibili, a volte macroscopici, ma sempre inesorabili e costanti, che tracciano la storia dell’Universo (esattamente come è stato per il Contrafforte Pliocenico), queste specie hanno modificato e modificano costantemente i rapporti tra loro e con l’ambiente in cui vivono, in nome della sopravvivenza.

Quello che osserviamo oggi è un mosaico di interazioni tra esseri viventi e non viventi: un equilibrio dinamico, all’interno del quale tutti gli attori si sono suddivisi i ruoli, i compiti, le zone in cui nutrirsi, le zone in cui riprodursi, le zone in cui riposare ecc. senza lasciare nulla al caso.

<sup>1</sup> Indicativamente tra 700 e 100 m s.l.m., ma non ci sono confini prestabiliti.



Fig. 1 – Ghiozzo padano, *Padogobius bonelli* (Foto A. e R. Marciano, Wikipedia).

### Vairone (*Telestes muticellus*)

È un pesce di piccola taglia dal corpo slanciato e dalla livrea argentata, che predilige i corsi d'acqua montani e collinari, caratterizzati da acque fresche e ben ossigenate. Si nutre principalmente di alghe e piccoli invertebrati, svolgendo un ruolo importante nel mantenimento dell'equilibrio trofico degli ecosistemi fluviali. La specie è minacciata dall'alterazione degli habitat e alla competizione con specie alloctone introdotte dall'uomo.

### Cavedano italico (*Squalius squalus*)

È un pesce dal corpo allungato e dalla livrea argentata, molto adattabile, che frequenta sia tratti fluviali collinari sia di pianura, preferendo acque ben ossigenate e con corrente moderata. Si nutre di alghe, detriti, piccoli invertebrati e anche di altri pesci, svolgendo un ruolo importante nel mantenimento dell'equilibrio trofico. La specie è minacciata dall'inquinamento delle acque e dalla competizione con specie alloctone, fattori che localmente possono compromettere la stabilità della specie.

### Ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*)

È un pesce dal corpo compatto e dalle pinne robuste (Fig. 1), noto per il suo comportamento spiccatamente territoriale che lo spinge a difendere con vigore il proprio rifugio tra le pietre. Una particolarità biologica rilevante di questa specie riguarda le cure parentali: il maschio, infatti, ventila le uova con le pinne per garantirne l'ossigenazione, un comportamento piuttosto raro tra i pesci d'acqua dolce. Questa specie è minacciata principalmente dalla perdita dei rifugi naturali e dalla crescente competizione con specie alloctone.

### Cobite comune (*Cobitis bilineata*)

È un piccolo pesce di forma allungata caratterizzato da una livrea mimetica e dalla presenza di 6 barbigli sensoriali, che vive abitualmente nascosto nei substrati sabbiosi e fangosi del fondale. Questa specie, attiva prevalentemente durante le ore notturne, può essere utilizzata come indicatore della qualità del substrato. Proprio per il suo forte legame con il substrato, questa specie è minacciata dall'inquinamento delle acque e dalla alterazione antropica, come le modificazioni degli alvei e l'introduzione di specie alloctone.

### Barbo comune (*Barbus plebejus*)

È un pesce dal corpo robusto dotato di 4 barbigli sensoriali (Fig. 2), che predilige i tratti fluviali caratterizzati da corrente e fondali ghiaiosi, habitat ideali per la deposizione delle uova. Nel suo ruolo di predatore di invertebrati, questa specie contribuisce attivamente all'equilibrio degli ecosistemi. Oggi il barbo comune è minacciato dalla frammentazione dell'habitat causata da briglie e dighe, che ne impediscono le fondamentali migrazioni riproduttive, e dalla crescente competizione con specie alloctone. Per la IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) il suo stato di conservazione è ritenuto *vulnerabile* (VU).





Fig. 2 - Barbo comune, *Barbus plebejus* (Foto Hectornichus, Wikipedia).

### Lasca (*Protochondrostoma genei*)

È un pesce dal corpo slanciato e dal muso appuntito, caratterizzato da una particolare bocca infera (rivolta verso il basso) che utilizza per raschiare alghe e detriti dalle pietre del fondale. Grazie a questa abitudine alimentare, la lasca svolge il ruolo di vero e proprio “giardiniere” del torrente, contribuendo al controllo della crescita algale. La sua sopravvivenza è messa a rischio dalla torbidità dell’acqua e dai processi di sedimentazione, fenomeni che ricoprono le superfici rocciose impedendo all’animale di alimentarsi correttamente. Per la IUCN il suo stato di conservazione è pessimo; la specie è ritenuta *in pericolo* (EN).

### Anguilla (*Anguilla anguilla*)

È un pesce dal corpo serpentiforme che trascorre gran parte della vita nei corsi d’acqua dolce per poi migrare verso il Mar dei Sargassi per la riproduzione, compiendo uno dei viaggi più lunghi e affascinanti del mondo animale. La sua dieta è varia e comprende detriti organici, invertebrati e pesci, rendendola un importante anello della catena alimentare. Questa specie è minacciata da numerosi fattori, tra cui l’inquinamento, il bracconaggio e la frammentazione degli habitat dovuta alle dighe, che compromette le fasi migratorie fondamentali per il ciclo riproduttivo della spe-

cie. Per la IUCN il suo stato di conservazione è ritenuto *in pericolo critico* (CR).

### Gambero di fiume italiano (*Austropotamobius pallipes*)

È un crostaceo d’acqua dolce caratterizzato da un esoscheletro robusto e chele sviluppate (Fig. 3) che predilige acque limpide e ben ossigenate con fondali ghiaiosi o rocciosi. Questa specie è fortemente minacciata dall’inquinamento, dalla distruzione degli habitat e dall’introduzione di gamberi alloctoni portatori di malattie come la peste del gambero, che ne hanno causato un drastico declino. Per la IUCN è ritenuta specie *in via di estinzione*.

### La situazione della fauna ittica d’acqua dolce

Queste specie, così come gli ambienti fluviali in cui vivono, sono attualmente minacciate dalle modificazioni ambientali causate dall’essere umano (introduzione di specie alloctone, surriscaldamento globale, cementificazione, sfruttamento del suolo, disboscamento, rettificazione degli alvei fluviali ecc.), e in particolar modo dalla grande velocità con cui l’essere umano è in grado di provarle. La conseguenza è che le acque dolci sono uno dei biomi più minacciati del pianeta e negli ultimi anni si sta assistendo alla sempre più veloce perdita di biodiversità e scomparsa di specie. Le specie d’acqua dolce, infatti, hanno tassi di estinzione più elevati rispetto a quello delle specie terrestri e marine, e alcuni studi (Freyhof & Brooks, 2011) mettono in evidenza come in Europa la perdita di biodiversità nei fiumi sia allarmante: il 37% dei pesci, il 44% dei molluschi e il 23% degli anfibi sono a rischio di estinzione.

La fauna ittica d’acqua dolce in Italia ha un valore ecologico, culturale ed economico di inestimabile valore. A livello ecologico, le specie ittiche d’acqua dolce contribuiscono al mantenimento dell’equilibrio degli ecosistemi acquatici, partecipando a processi come la regolazione delle popolazioni di organismi e la ciclicità dei nutrienti. Inoltre, molte specie it-





Fig. 3 – Gambero di fiume, *Austropotamobius pallipes* (Foto D. Gerke, Wikipedia).

tiche italiane sono endemiche, ossia presenti esclusivamente in un territorio limitato, evidenziando l'elevata specificità e l'importante valore della fauna ittica nazionale. Gli ambienti acquatici e le specie che li abitano rappresentando quindi un patrimonio naturale unico e irripetibile che dobbiamo preservare.

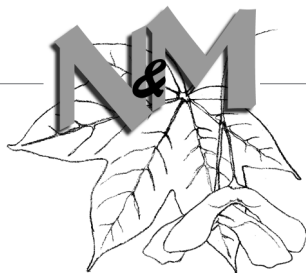
Per tutti questi motivi, in Emilia-Romagna tutte le specie ittiche autoctone sono protette ai sensi della L.R. 7 novembre 2012, n. 11, s.m.i.; inoltre, l'anguilla è tutelata a livello europeo dal Regolamento (CE) n. 1100/2007 relativo ai Piani di gestione dell'anguilla, mentre

vairone, cobite comune, barbo comune, lasca e gambero di fiume italico sono specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE Habitat. È importante sottolineare che la Direttiva Habitat non si limita a proteggere le specie animali, bensì salvaguarda anche la vegetazione e, come dice il nome, gli habitat che ne garantiscono la sopravvivenza, tutelandone le dinamiche evolutive, cioè quei processi naturali di cambiamento che li rendono unici e vitali per la biodiversità.

I cambiamenti fanno parte del gioco e la soluzione non può essere quella di impedirli. Proprio per questo motivo è importante essere consci del fatto che i tempi con cui gli esseri viventi riescono a rispondere ai cambiamenti (sia naturali che di origine antropica) sono molto lenti, dell'ordine dei millenni, e che, pertanto, cambiamenti troppo repentini possono essere fatali per certe specie (chiedere ai dinosauri), essere umano compreso. Per eliminare, o quantomeno ridurre, l'impatto sulla fauna ittica, e sulla biodiversità in genere, è necessario rendere i cambiamenti di origine antropica compatibili con i tempi della natura. Solo assimilando questo concetto di "tempo lento" potremo migliorare la convivenza e le interazioni dell'essere umano con la Natura.

Contatto Autore: g.zuffi@hsbologna.it





# Molluschi Gasteropodi attuali del Contrafforte Pliocenico

GUIDO PEDRONI

GRN Gruppo di Ricerca Naturalistica "Charles Darwin", Bologna  
WBA - World Biodiversity Association, Verona

I Molluschi Gasteropodi terrestri presenti sul Contrafforte Pliocenico sono caratterizzati da 25 specie suddivise in 18 generi per 10 famiglie (Plazzi & Pedroni, 2023); rappresentano un contingente molto significativo di questo gruppo di invertebrati per l'Appennino Tosco-Emiliano e per l'intera catena appenninica. I Gasteropodi (*Gastropoda* Cuvier, 1797) appartengono alla classe dei Molluschi e contano attualmente oltre 3000 specie; hanno avuto un grande successo evolutivo, adattandosi a vivere sia in ambiente marino che terrestre. La parte deputata alla locomozione è un sistema complesso di muscoli che permette il movimento grazie alla presenza, in particolare, di un piede.

Hanno l'importante caratteristica di potersi ritirare in una conchiglia (detta anche "nicchio") che rappresenta un'importante strate-



Fig. 1 - Esempio vivente di *Helicodonta o. obvolvata* (O. Gargominy, Biodiv Écrins, Parco Nazionale degli Écrins).

gia di difesa dai predatori. La conchiglia può vedere la presenza di una chiusura ermetica, detta opercolo. Nel corpo molle, ma robusto, dell'animale sono evidenti il capo, il mantello e il piede; sul capo sono evidenti appendici cefaliche retrattili, dette "antenne", con funzioni tattili e/o visive.

Per quanto concerne l'alimentazione, una grande parte è fitofaga, ma molte specie sono carnivore. I Gasteropodi terrestri hanno evoluto un polmone nella cavità del mantello che si chiama perciò "sacco polmonare".

## Le specie presenti

Alcune specie sul Contrafforte sono legate a suoli calcifili, questo in sintonia con il chimismo delle arenarie plioceniche che presentano un cemento calcareo tra i clasti che le compongono (Scarponi, 2002). Si tratta di: *Pomatias elegans*, *Granaria frumentum illyrica*, *Granaria variabilis*, *Jaminia q. quadridens*; specie indicatrici, quindi, di ambienti con suoli ricchi di calcio.

Altre specie sono legate a zone xerotermofile (abbastanza calde e secche) quali presenta la riserva relativamente al microclima di alcuni biotopi, per esempio la base delle pareti di arenaria, in alcuni punti alte oltre cento metri, come Monte Mario, la Rocca di Badolo e Monte Adone; si tratta di: *Euomphalia s. strigella*, *Monachoides i. incarnatus*, *Granaria variabilis*, *Cerneuella neglecta*, *Cerneuella virgata*; si pos-

sono collocare in questo elenco pure *Pomatias elegans* e *Jamnia q. quadridens* anche se non sono esclusive di ambienti xerotermofili. Specie tipicamente xerotermofila, in questo senso da assumere come specie guida della riserva, è *Xerolenta o. obvia*.

Nel sottobosco a latifoglie e lungo i corsi d'acqua, come nella piccola Valle del Rio Raibano, il microclima presenta caratteri più freschi e umidi. Specie legate a questo microclima sono: *Helix ligata*, *Morlina g. glabra*, *Oxychilius draparnaudi* e *Xerogyra spadae*.

La presenza di *Helicodonta o. obvoluta* (Figg. 1 e 2) in una piccola vallecola sotto a Monte Adone, che mostra caratteri microclimatici particolarmente freschi e umidi, porta a considerare questa vallecola come una "microzona di rifugio" per questa specie.

## La fossilizzazione

Conchiglie sono state raccolte a profondità variabili (20-80 cm) in suoli sabbioso-argillosi, presentando tracce di fossilizzazione, per esempio perdita del colore originario e assunzione di quello del sedimento nel quale sono inglobate; in tal senso l'ipotesi plausibile ci porta a interpretare questi reperti co-

me subfossili, si tratta di: *Pomatias elegans*, *Granaria frumentum illyrica*, *Retinella o. olivetorum*, *Xerolenta o. obvia*, *Oxychilius draparnaudi*, *Monacha cantiana*, *Monacha cartusiana*.

In generale la fossilizzazione si sviluppa di norma all'interno di un sedimento di varia natura, del quale è molto importante la granulometria e la sua velocità di sedimentazione, che determinano per una certa parte la fossilizzazione stessa. I fossili meglio conservati sono relativi a sedimenti fini piuttosto che a quelli grossolani. Inizialmente l'organismo con le sue parti scheletriche, intendendosi pure le conchiglie, si posa sulla superficie del sedimento; a seguire il tutto viene inglobato, più o meno velocemente. Dopo il seppellimento possono iniziare i lunghi processi chimico-fisici che portano i resti a diventare fossili. I resti seppelliti, però, possono essere conservati anche per lungo tempo senza subire modificazioni tali da portare al fossile vero e proprio; esempi di questo tipo vengono indicati come subfossili (Brouwer, 1976).

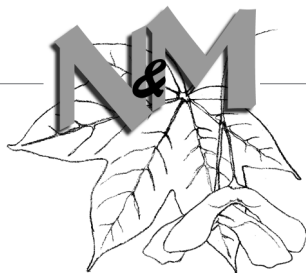
Non si può escludere che altre specie di molluschi terrestri siano presenti nella riserva, in particolare in microzone con caratteri climatici peculiari; ancora una volta siamo di fronte ad una ricchezza naturalistica oggettiva che si va impresiosando man mano che si sviluppano le ricerche di specie e dei siti dove queste vivono.

## Letture

- BROUWER A. (1972). *Paleontologia generale. Le testimonianze fossili della vita*. Edizioni scientifiche e tecniche Mondadori, Milano, 229 pp.
- COSSIGNANI T., COSSIGNANI V. (2020). *Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole italiane*. Nuova edizione. L'Informatore Piceno, Ancona, 228 pp.
- PLAZZI F., PEDRONI G. (2023). *Biodiversity of extant snails (Gastropoda, Mollusca) in the Pliocene Mountain Spur Natural Reserve (Northern Apennine), Italy*. *Biodiversity Data Journal*, 11: 1-25. e95688 open access.
- SCARPONI D. (2002). *Analisi ecobiostratigrafica del Bacino Pliocenico Intrapenninico bolognese*. Tesi di dottorato. Università di Bologna, Bologna, 115 pp.



Fig. 2 - La conchiglia (nicchio) di *Helicodonta o. obvoluta* (Foto MolluscaBase.org).



# Coleotteri del Contrafforte Pliocenico: Antribidi, Apionidi, Attelabidi, Curculionidi, Cerambicidi

GUIDO PEDRONI

GRN Gruppo di Ricerca Naturalistica "Charles Darwin", Bologna  
WBA - World Biodiversity Association, Verona

Il Contrafforte Pliocenico bolognese è un comprensorio veramente unico, un vero *hot spot* della biodiversità appenninica: una biodiversità antica (i fossili) e una biodiversità attuale (organismi viventi attuali). In questo contesto la fauna degli insetti (entomofauna) è molto significativa, in particolare quella relativa ai Curculionoidei, un grande gruppo di Coleotteri (superfamiglia); nel Contrafforte troviamo cinque gruppi più piccoli (famiglie) di Curculionoidei; questi gruppi sono gli Antribidi (1 specie), gli Apionidi (19 specie), gli Attelabidi (6 specie), i Curculionidi (62 specie) e i Rincoforidi (1 specie).

Sono nomi un po' particolari, ma anche in questo senso si percorre la linea della biodiversità dove la terminologia riveste un ruolo significativo in quanto permette la formulazione di liste di specie, aspetto importante per studiare la biodiversità di un ambiente (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2023). Di queste cinque famiglie sono state censite nella riserva 89 specie raggruppate in 59 generi (Pedroni, 2002). Questi Coleotteri hanno caratteristiche anatomiche ed ecologiche che li accomunano. Tutti sono provvisti di rostro, parte più o meno prominente, che rappresenta l'apparato boccale; può presentarsi molto corto o molto allungato e sottile, oppure corto e ingrossato, oppure

corto, largo e appiattito; hanno antenne genicolate, cioè più o meno nella loro metà si piegano "a ginocchio"; tutti (larve e adulti) si nutrono di varie parti di piante, ma a seconda del tipo di specie possono attaccare le radici, il fusto (anche legnoso) le foglie, le gemme, i fiori o i frutti.

Consideriamo quindi alcune specie molto significative per forme, dimensioni e colori, per abitudini di vita, quindi per la loro ecologia, cioè il legame con l'ambiente in cui vivono. Parimenti a quanto può succedere con animali ben più grandi come i rettili, gli uccelli o i mammiferi, anche gli insetti e, tra questi, i Coleotteri Curculionoidei, sono fondamentali anelli di catene relazionali interne a un ecosistema in quanto si cibano, a seconda delle specie, di tutte le parti che caratterizzano una pianta... erba, arbusto o albero.

## I Curculionoidei

*Dissoleucas niveirostris* è stato descritto da Fabricius nel lontano 1798 (Fig. 1); è un Coleottero Antribide. Ha una lunghezza intorno al centimetro, ha una colorazione sui toni del grigio marrone con la parte superiore del rostro, largo e appiattito, di un bel colore bianco



Fig. 1 - *Dissoleucas niveirostris* (Foto U. Schmidt).

da cui il nome della specie. Sia allo stadio larvale che da adulta, la specie è frequentatrice del legno morto *in situ*, anche marcescente; è quindi un abituale frequentatore di boschi e foreste, ma con una buona naturalità. Non è raro vedere gli adulti sulle cataste di legna. La sua presenza è importante nell'equilibrio di una foresta, perché, insieme ad altri invertebrati, ricicla il legno morto aumentando il valore nutrizionale del suolo. Nel Contrafforte Pliocenico la specie è stata osservata alla Rocca di Badolo su legno di *Quercus pubescens*.

*Pseudoprotapion astragali* è stato descritto dall'entomologo svedese Gustav von Paykull nel 1800 (Fig. 2). La specie è una delle più caratteristiche nell'ambito della famiglia Apionidae grazie al suo colore verde brillante con alcuni riflessi tendenti al blu metallico, al corpo quasi privo di peli (glabro), al rostro sottile e ben sviluppato (più corto nel maschio e più lungo nella femmina) e alla evidente punteggiatura del torace. Dotato di ali metatoraciche ben sviluppate, è un abile volatore in grado di colonizzare aree prative aride o semiaride dal livello del mare fino a 2000 m di quota. È strettamente legato ad *Astragalus glycyphyllos* L., pianta della famiglia Fabaceae su cui svolge l'intero ciclo biologico. In Italia è presente in quasi tutte le regioni. Sul Contrafforte esemplari raccolti nelle Gole di Scascoli.

*Apoderus coryli* (descritto da Linnaeus nel 1758) è un Coleottero Attelebide (Fig. 3). Si tratta di una specie i cui esemplari adulti, di poco inferiore al centimetro di lunghezza, sono di un bel colore rosso arancione, con testa e rostro neri e lucidi. Sono insetti che volano, liberando le ali che sono ripiegate sotto le eli-



Fig. 2 - *Pseudoprotapion astragali* (Foto Natura Mediterraneo).

tre. È una specie veramente singolare perché ha un comportamento molto particolare e specifico, riservato a uova e larve (insetto giovane) che prevede l'arrotolamento di foglie di nocciolo per formare una specie di sigaro al cui interno viene deposto un uovo dal quale nasce, nel tempo opportuno, la larva. Gli ambienti privilegiati per la vita di questo coleottero sono foreste e boschi, ma anche giardini dove siano presenti piante di nocciolo per la fase giovanile, ma anche betulla, faggio e quercia per gli adulti, che in questo modo aumentano il numero delle piante nutrici. Questi piccoli Coleotteri si possono osservare con una certa facilità durante un'escursione in primavera o all'inizio dell'estate, perché l'adulto appare come un piccolo punto rosso sulle foglie verde scuro dei noccioli. Nella ri-



Fig. 3 - *Apoderus coryli* (Foto S. Biondi).





Fig. 4 - *Cleonis pigra* (Foto U. Schmidt).

serva, adulti della specie sono stati osservati nella zona di Monte del Frate.

*Cleonis pigra* (Scopoli, 1763) è un Coleottero Curculionide (Fig. 4). Questa bella specie è lunga poco più di un centimetro, è di colore tra il grigio e il marrone chiaro per mimetizzarsi in modo efficace con il suolo sabbioso del Contrafforte, frequentandolo abitualmente, ma non traslascia le parti più basse della vegetazione erbacea e arbustiva. La sua larva si sviluppa nelle radici di piante che appartengono alla famiglia della Asteraceae. In condizioni climatiche favorevoli, può rappresentare una presenza rischiosa per l'agricoltura, in quanto può arrivare a nutrirsi di steli, foglie e radici di varie essenze ornamentali, causando la defogliazione, con la riduzione della forza vitale e portando la pianta a morire o a subire una diminuzione della resa produttiva. Nel Contrafforte esemplari osservati e raccolti a Monte Adone.

*Curculio glandium* (Marsham, 1802) è un Coleottero Curculionide (Fig. 5). La lunghezza dell'adulto si aggira intorno al centimetro; presenta un rostro molto sottile, lungo più e meno quanto il resto del corpo. Il rostro a forma di spillo leggermente incurvato è una parte del suo apparato boccale, dove all'apice è presente la bocca vera e propria; oltre che per cibarsi, serve alla femmina per forare le ghiande e deporre le uova utilizzando l'ovopositore, una o due per ogni frutto, ma con la produzione di una trentina di uova dopo ogni accoppiamento. Nel maschio il rostro risulta più corto. Le



Fig. 5 - *Curculio glandium* (Foto P. Berton).

zampe sono sottili e lunghe. Il corpo, ovale e tozzo, si presenta ricoperto da una pubescenza di un color seppia fino al rosso ruggine. L'adulto è provvisto di ali. Il balanino della quercia è presente in tutta Italia, anche se non è banale da osservare. Sul Contrafforte Pliocenico è stato raccolto in varie zone ove sia presente la roverella (*Quercus pubescens*).

*Liparus dirus* (Herbst, 1795) è una specie che appartiene ai Coleotteri Curculionidi (Fig. 6). Non vola e ha un rivestimento (esoscheletro) molto robusto. L'adulto è lungo circa due centimetri. Larve e adulti della specie si nutrono di piante della famiglia Apiaceae durante il periodo da marzo a settembre. Non è difficile vedere gli adulti deambulare al suolo, soprattutto nelle zone sabbiose del Contrafforte. Il colore di questo coleottero è completamente nero, con la superficie delle elitre finemente e densamente punteggiata. Sul Contrafforte esemplari osservati e raccolti sul suolo sabbioso di Monte del Frate e Monte Adone.

*Pseudomeira andreae* (Desbrochers, 1902) è un Coleottero Curculionide di grande interesse ecologico (Fig. 7) in quanto frequenta i livelli superficiali del suolo, a volte arrivando a salire le parti più basse delle piante erbacee per nutrirsi. Più spesso sembra nutrirsi di componenti organiche disperse nella lettiera di suoli in zone boschive, soprattutto umide; è un classico Coleottero detritivoro. Questa specie risulta presente in Emilia, Romagna e Marche. Non vola, ha una lunghezza di 3,9-5,3 mm ed è di colore grigio-marrone per mimetizzarsi al





Fig. 6 - *Liparus dirus* (Foto P. Berton).

meglio con la lettiera del Contrafforte. Nella riserva esemplari adulti osservati e raccolti in alcuni siti, in particolare a Monte Adone.

Altre specie molto significative sono presenti nella riserva, come: *Simo variegatus*, *Anthonomus chevrolati*, *Bagous lutulentus*, *Lixus angustatus*, *Mecaspis striatellus*, *Acalles aubei*. Una fauna come i Curculionoidi dovrebbe invogliare ad andare lungo i sentieri del Contrafforte Pliocenico per osservare con maggior attenzione e consapevolezza le gole, i boschi e le cime della riserva, rispetto a una diversità entomologica nascosta ma potentemente variegata ed esteticamente interessante.

## I Cerambicidi

E veniamo a un gruppo di Coleotteri del Contrafforte particolarmente interessante e attraente per vari aspetti, come la famiglia dei Cerambicidi (Cerambycidae), una volta chiamati longicorni, per avere le antenne solitamente molto lunghe, a volte molto più lunghe del corpo (Pesarini & Sabbadini, 1994). Di questa famiglia sono state censite nella riserva 35 specie raggruppate in 23 generi (Pedroni, 1999, 2018; Sama, 1988).

In generale le specie di questa famiglia si possono riconoscere senza grandi difficoltà per la forma allungata del corpo e le antenne generalmente lunghe o molto lunghe; spesso questi due aspetti vengono accompagnati nelle specie floricole da colori vistosi e da macchie, fa-



Fig. 7 - *Pseudomeira andreae* (Foto C. Bellò).

sce, punti di varie forme sulle elitre. Le larve di alcune specie sono rizofaghe (nutrendosi di radici), mentre altre interessano i fusti di piante erbacee. Il periodo larvale di solito non supera l'anno, più raramente può durare uno o due anni, anche in relazione al tipo di clima. Questi Coleotteri si possono osservare di giorno sui fiori, sulle parti verdi delle piante, sul legno (anche sulle cataste di legna), sul terreno; di notte alcune specie vengono attratte dalla luce.

Dei Cerambicidi consideriamo alcune delle specie censite, quelle più interessanti per abitudini di vita, forme, dimensioni e colori. Anche i Coleotteri Cerambicidi sono fondamentali anelli di relazioni a vario livello in un ecosistema, come già indicato per i Curculionoidi.

*Vesperus luridus* (Rossi, 1794) (Fig. 8). Gli esemplari adulti di questa specie hanno una lunghezza da 12 a 22 mm, di colore madreperlaceo, biancastro o giallastro. È una specie molto particolare in quanto è presente un evidente dimorfismo sessuale (maschio e femmina sono diversi). La femmina, più grande, è attera (non vola) diversamente dal maschio (più piccolo); anche se la femmina ha elitre sviluppate, queste non ricoprono totalmente l'addome, che è rigonfio; il maschio, inoltre, ha antenne un po' più lunghe del suo stesso



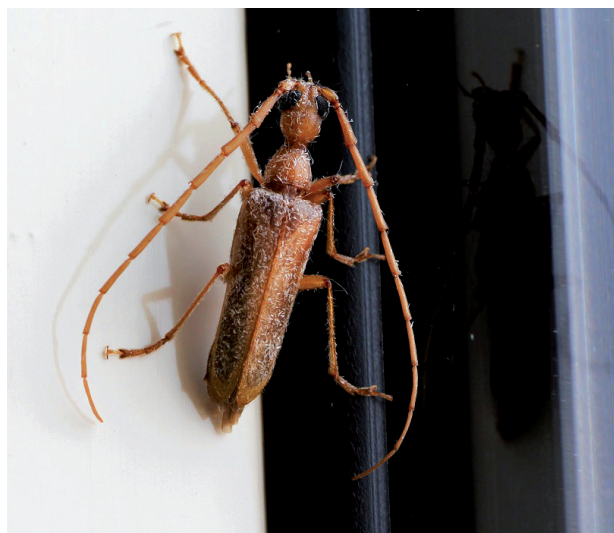


Fig. 8 - *Vesperus luridus* (Foto Michel Di Bari).

corpo, mentre la femmina ha le antenne chiaramente più corte. L'adulto viene attirato dalla luce, compare a fine agosto e rimane attivo per qualche settimana. La fase larvale si svolge nel terreno, a contatto di radici di cui si nutre la larva, come la vite (*Vitis vinifera*) e l'olivo (*Olea europaea*).

*Rutpela maculata* (Poda, 1761) (Fig. 9). Questa specie, vistosa e bella, ha adulti che hanno una lunghezza da 10 a 20 mm; hanno una for-



Fig. 9 - *Rutpela maculata* (Foto Guido Pedroni).

ma affusolata, con lunghe antenne caratterizzate da anelli gialli e neri; sulle elitre è presente una colorazione di fondo gialla con grandi macchie nere. Maschio e femmina presentano caratteri diversi (dimorfismo sessuale): rispetto alla femmina, il maschio ha le zampe posteriori spinose ed è più sottile. Dalla primavera inoltrata non è raro osservare gli adulti sui fiori delle ombrellifere, mentre si nutrono di polline e nettare, in ecosistemi praticoli ai margini di boschi, dalla collina alla montagna fino a circa 1500 m. La specie ha un ciclo vitale (uovo-adulto) che varia da due a tre anni, rimanendo allo stadio larvale per la maggior parte del tempo; l'adulto, infatti, rimane attivo per poche settimane. La larva è polifa-



Fig. 10 - *Cerambyx cerdo* (Foto Siga, fonte Wikimedia Commons).

ga e xilofaga, nutrendosi delle parti legnose morte anche marcescenti di varie specie di alberi, come il nocciolo (*Corylus avellana*), il faggio (*Fagus sylvatica*), il castagno (*Castanea sativa*) e diverse altre, raramente anche di conifere.

*Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) (Fig. 10). Questa specie ha una colorazione nerastra con l'apice delle elitre tendente al rosso, gli adulti misurano da 24 a 60 mm, è il cerambice più grande d'Europa. Ha le antenne molto lunghe, caratterizzate da evidenti nodi, nel maschio sono più lunghe del suo corpo. È un coleot-



tero saproxilico, cioè legato ad ambienti di bosco maturo, con presenza di vecchi alberi anche deperienti, con una predilezione per le varie specie di quercia, da cui il nome comune “cerambice della quercia”. La sua larva si sviluppa all’interno di tronchi e rami di grandi e vecchi alberi, impiegando da 3 a 5 anni per raggiungere lo stadio adulto; vicino alla metamorfosi (processo che porta la larva alla trasformazione in adulto) la larva scava una grande cella poco al disotto della corteccia dove, alla fine dell’estate diventa ninfa e qui rimane fino alla primavera inoltrata successiva. L’adulto rimane in vita poche settimane; non è un buon volatore e si sposta dall’albero originario fino a un massimo di 3 chilometri.

La Comunità Europea ha definito *Cerambyx cerdo* specie protetta secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE1 inserendola nell’allegato II (specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione) e allegato IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa); inoltre secondo la IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) la specie viene classificata come “vulnerabile”. Questa specie non è nociva alle querce vive e vegete, come diversamente si pensava e si pensa in alcuni contesti. Infatti questo coleottero non danneggia alberi giovani e in salute, e non rappresenta in alcun modo una minaccia per gli ambienti forestali, al contrario necessita di individui molto vecchi e/o malati ma ancora parzialmente vitali per nutrirsi del loro legno; non utilizza legno morto o marcescente proveniente da individui “morti in piedi” o caduti al suolo.

In tutta Europa *Cerambyx cerdo* vede ridursi il suo habitat naturale tipico; in Italia è estremamente ridotta la sua presenza nelle aree pianiziali a causa della scarsa presenza di foreste mature, così pure nelle aree collinari. La sua presenza sul Contrafforte Pliocenico è, quindi, di grande interesse e pregio conservazionistico; una gestione forestale saggia, guidata e ben orientata alla funzione naturalistica del bosco, la conservazione dei popolamenti, l’estensione e la continuità degli habitat sono per questa straordinaria specie aspetti essenziali per la sua sopravvivenza.

Allo stesso genere (*Cerambyx*) sul Contrafforte



Fig. 11 - *Clytus arietis* (Foto Francisco Welter-Schultes).

è pure presente *Cerambyx scopolii*.

*Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) (Fig. 11). L’adulto di questa specie misura 6-15 mm; è una specie abbastanza comune e vistosa, simulando le vespe in quanto la colorazione di pronoto ed elitre è su fondo nerastro con fasce trasversali gialle, assumendo una forma efficace di mimetismo (è possibile faccia parte di una “catena mulleriana”); oltre al suo colore, anche il suo comportamento ricorda proprio la vespa comune, in particolare quando deambula rapidamente al sole scuotendo in modo frenetico le antenne, insolitamente corte per un cerambicide. La larva si sviluppa su numerose specie di latifoglie. Gli adulti sono presenti spesso su varie specie di fiori, ma anche sul tronco degli alberi dove si sono sviluppati.

*Dorcadion arenarium subcarinatum* (Müller, 1905) (Fig. 12). È un genere (*Dorcadion*) caratterizzato da specie abbastanza diverse dagli altri cerambicidi, infatti il loro aspetto è ovaliforme, con zampe corte e robuste, senza ali e il loro comportamento è legato alla superficie del suolo. La lunghezza degli esemplari adulti va da 9 a 18 mm. In questa sottospecie la livrea è molto omogenea e poco variabile, evidenziando nel maschio una linea longitudinale biancastra, mentre la femmina è più chiara. Gli adulti si possono osservare sempre deambulanti sul terreno; sono atteri (senza ali), per questo il loro spostamento è





Fig. 12 - *Dorcadium arenarium* (Foto Lynette Clennell).

sempre abbastanza contenuto, quindi anche la loro dispersione in zone geografiche via via più ampie non è certo favorita. La riproduzione è legata a piante erbacee, in particolare graminacee e il ciclo biologico si sviluppa in due o tre anni, anche nella stessa popolazione; la femmina muovendosi al suolo trova un punto adatto in cui deporre le uova al di sotto di un cespo di piante adatte (per esempio graminacee), scavando una cavità a forma d'imbuto con zampe e mandibole alla base del cespo, poi introduce l'addome in un punto preciso deponendo un solo uovo; ripete poi l'operazione arrivando a deporre fino a una decina di uova anche sotto lo stesso cespo (Fabbri & Hernández, 1994). Vive dalla pianura in aree



Fig. 13 - *Parmena unifasciata* (Fonte Natura Mediterraneo).

golenali, sabbiose, fino alla media collina con climi moderatamente caldi e secchi.

*Parmena unifasciata* (Rossi, 1790) (Fig. 13). Gli esemplari adulti di questa specie hanno dimensioni da 4 a 10 mm; hanno una colorazione globalmente sui toni del marrone, con una fascia trasversale molto più scura sulle elitre. È una specie polifaga e ha un ciclo vitale di uno o due anni, che si svolge su varie latifoglie; non è raro trovare esemplari adulti sotto corteccia durante il periodo invernale. Le larve si nutrono del legno di rametti di alberi decidui e dei fusti di piante erbacee, come le euforbie. Gli adulti fanno la loro comparsa in primavera o in autunno, in questo secondo caso rimangono in rifugi invernali alla base di tronchi delle latifoglie o sotto la loro corteccia; sono crepuscolari-notturni.

*Morimus asper* (Sulzer, 1776) (Fig. 14). La specie ha adulti con dimensioni da 15 a 40 mm; si tratta quindi di un coleottero di grandi dimensioni, ed è anche particolarmente robusto con le elitre molto dure e resistenti. A questa specie ben si addice il soprannome di "coleottero corazzato". Globalmente è di colore grigio, grigio-scuro, con quattro macchie irregolari più scure sulle elitre. Il maschio ha antenne molto lunghe, quasi il doppio della lunghezza del suo corpo, mentre la femmina ha elitre solo leggermente più lunghe del suo corpo. La larva si sviluppa sia su latifoglie sia su conifere, prediligendo le prime. Gli adulti compaiono dalla primavera e si possono osservare fino alla fine dell'estate, di solito sul tronco o sui rami delle piante ospiti. Anche altre specie di Cerambicidi presenti nella riserva sono molto interessanti soprattutto per la loro ecologia, seppure non facili da osservare, come: *Deilus fugax*, *Hylotrupes bayulus*, *Herophila tristis*, *Saperda populnea*, *Lamia textor* e la già citata *Ceramix scopoli*.

## Letture

ALONSO-ZARAZAGA M.A., BARRIOS H., BOROVEC R., BOUCHARD P., CALDARA R., COLONNELLI E., GÜLTEKIN L., HLAVÁP P., KOROTYAEV B., LYAL C.H.C., MACHADO A., MEREGALLI M., PIEROTTI H., REN L., SÁNCHEZ-RUIZ M., SFORZI A.,





Fig. 14 - *Morimus asper* (Foto Sergio Picollo).

SILFVERBERG H., SKUHROVEC J., TRÝZNA M., A.J. VELÁZQUEZ DE CASTRO A.J., YUNAKOV N.N. (2023). *Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea*. 2nd edition. Monografías electrónicas SEA, vol. 14, 780 pp: <http://www.sea-entomologia.org/monoelec14.html>.

FABBRI R.A., HERNÁNDEZ J.M. (1996). *Ciclo biologico dei Dorcadion Dalman, 1817 della Romagna a*

*confronto con quello di altri Dorcadionini Thomson, 1860 spagnoli ed asiatici (Insecta, Coleoptera, Cerambycidae)*. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, n. 5: 19-40.

PEDRONI G. (1999). *Primo contributo allo studio dei Cerambycidi del Contrafforte Pliocenico, Valli del Setta e Savena (Appennino bolognese) (Insecta Coleoptera Cerambycidae)*. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, n. 12: 25-36.

PEDRONI G. (2002). *Sui Coleotteri Curculionoidea del Contrafforte Pliocenico, delle Gole di Scascoli e della Valle del Savena (Appennino Tosco-Emiliano) e prima segnalazione italiana di Simo variegatus (Boheman, 1843)*. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 17: 43-56.

PEDRONI G. (2018). *CCCP, i Coleotteri Curculionidi del Contrafforte Pliocenico*. Nelle Valli Bolognesi. EmilBanca e Appennino Slow eds, n. 38: 37.

Pedroni G. (2018). *I Longicorni del Contrafforte Pliocenico*. Nelle Valli Bolognesi. Anno XI, n. 37: 45.

PESARINI C., SABBADINI A. (1994). *Insetti della fauna europea: Coleotteri Cerambycidi*. Natura. Rivista di Scienze Naturali. Società Italiana Scienze Naturali, Museo Civico di Storia Naturale, Acquario Civico di Milano. Vol. 85: 1/2, 132 pp.

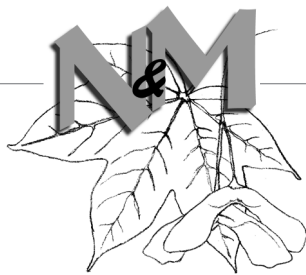
SAMA G. (1988). *Fauna d'Italia, n. 25. Coleoptera Cerambycidae*. Ed. Calderini, Bologna: XXXVI, 216 pp.

## Ringraziamenti

Per fotografie e consigli: Carlo Giusto (Apionidi), Cesare Bellò (Pseudomeira), Silvano Biondi (Attelabidi). Pietro Berton, U. Schmidt, Silvano Biondi e Cesare Bellò (per le fotografie).

Contatto Autore: [guidopedroni@libero.it](mailto:guidopedroni@libero.it)





# Il giardino botanico Nova Arbora

DONATELLA MONGARDI

Botanica e responsabile del Giardino Botanico Nova Arbora

Frequentato da appassionati escursionisti studenti e comitive, il giardino botanico Nova Arbora ha il cancello pedonale sempre aperto. Si arriva poco prima di Badolo percorrendo la strada provinciale che sale da Sasso Marconi o da Pianoro, in macchina, in bicicletta o a piedi lungo il sentiero ufficiale della Via degli Dei. Associazioni e semplici cittadini si fermano ammirando con stupore la varietà di vegetazione, le fioriture e gli innumerevoli insetti impollinatori che ne beneficiano.

All'inizio del viale di accesso a Nova Arbora il cartello "itinerari botanici" invita ad entrare. Qui si trovano vari ambienti ricreati con flora e fauna specifiche come il felceto, lo stagno, la torbiera e l'aiuola delle piante officinali, l'orto delle commestibili e quello dei veleni con le piante da tossiche a mortali, le piante alchemiche con simboli e iconografia botanica medioevale.

Chi visita il giardino botanico ha una grande opportunità: può vedere raggruppate nei vari ambienti ricreati molte delle essenze costituenti la ricchezza e la diversità del patrimonio vegetale della zona. Inserito infatti nella Riserva naturale del Contrafforte Pliocenico, nota per la sua particolare conformazione geomorfologica ma anche per la sua peculiarità floristica, il Nova Arbora è un giardino naturale, nato senza disegno né progetto iniziale ma strutturato con le idee che riuscivamo a realizzare autonomamente. Abbiamo cominciato a costruirlo io e mio marito Giorgio ormai 40 anni fa con costanza, passione e sacrificio. Adesso, con l'aiuto di mio figlio e di tanti ragazzi volontari da tutto il mondo, cerco di mantenerlo e di farlo conoscere e scoprire

a chi ne è incuriosito.

Il filo conduttore nella creazione del mio giardino è stata ed è tuttora l'armonia. Tutto è come fosse naturale, come se la mia mano non fosse mai intervenuta nelle scelte e nella disposizione, arrivando a dare però a ogni pianta il suo habitat e la giusta esposizione, la scelta del terreno che più le fa prosperare, l'apporto idrico di cui hanno bisogno e la vicinanza di altre piante così come è in natura.

Non esiste un confine tra bosco orto giardino e stagno, tra fiori frutti ortaggi erbe animali insetti e farfalle, rane libellule anfibi girini e uccelli, tutto è mescolato in un fecondo magma di gioiosa vitalità.

## L'inizio

Dopo aver passato l'infanzia tra i boschi e la giovinezza in città, mio marito e io decidemmo di andare a vivere a Badolo, sui colli di



Fig. 1 – Fioriture di fine maggio-inizio giugno.

Bologna. Trovammo una casa, quasi un rudere, stalla, fienile e selva tutt'intorno. Erano foreste di conifere, cedri, *Chamaecyparis*, tanti pini neri e abeti piantumati come si usava negli anni '60 uno vicino all'altro e abbandonati a loro stessi per decenni fino a rendere il passaggio impenetrabile.

Il giardino è cominciato così dal bosco, spalancando i rami morti fino a terra, diradando gli esemplari già compromessi e dando spazio, creando giorno per giorno una volta un sentiero, un'altra uno stagno in mezzo alla foresta, un'altra un felceto all'ombra tra le macerie della casa. Volevamo ricreare i diversi ambienti che meglio rappresentavano la zona in cui viviamo cercando di mantenere e preservare, talvolta sottolineare e supportare ciò che la natura aveva già creato intorno alla nostra casa.

C'era un punto del giardino con vista su S.

Luca in cui miracolosamente non crescevano alberi. Era l'affioramento di un costone roccioso del contrafforte coperto solo da pochi centimetri di coltre erbosa che non permetteva alle radici degli alberi di ancorarsi. Ora, con un sapiente apporto di terra, ammendante e stallatico è l'aiuola delle officinali, un susseguirsi di erbe medicamentose dove trovano spazio le profumatissime rose galliche officinali che, insieme alle Damascene, in fioritura sono trasformate in marmellate, il *Tanacetum officinale* e *T. crispum* da cui preparo un gradevolissimo digestivo per i miei ospiti, l'*Hypericum perforatum* che trasformo in oleolito per lenire gli arrossamenti degli escursionisti... La mia grande casa circondata dal giardino è sede di un B&B sulla Via degli Dei che rimane aperto tutto l'anno e che offre agli ospiti la rara occasione di "godere" del giardino in ogni ora del giorno.



Fig. 2 – Microstagno da riciclo allestito utilizzando vecchi contenitori coibentati e naturalizzati con pietre, legni e piante selvatiche.



## E il giardino prende forma

Anno dopo anno i lavori di allestimento si susseguivano. Le stagioni si avvicendavano sempre più velocemente, ormai mentre aspettavo la primavera sapevo esattamente cosa sarebbe spuntato e poi fiorito, quali erano le primissime a svegliarsi e quali attendevano, prudenti e timorose del gelo, il momento più propizio per loro.

Ho passato i primi anni della mia vita nel bosco lontano dalla città, a studiare la vegetazione del Contrafforte che, con ambienti poco antropizzati e situazioni geomorfologiche e microclimatiche molto diversificate, presenta una flora ricca e diversificata. Ho voluto rappresentare questa peculiarità anche nel mio giardino, con ambienti esposti a nord più umidi e freddi contrapposti a quelli meridionali caldi e assolati, con la presenza del faggio, del mughetto e del borsolo in un versante, il leccio, il corbezzolo e il fico d'India dall'altro. Mi sembrava già un successo!

Ormai quasi 40 anni fa la neve in questi terri-



Fig. 3 – Il giardino alchemico visto durante l'inverno.

tori cadeva copiosa e a gennaio nei boschi più umidi si notavano, bianco su bianco, emergenti dalla coltre nevosa, le distese di *Galanthus nivalis* in fiore. A distanza di poche settimane si affiancavano le fioriture del *Leucojum vernalis*, il delizioso campanellino che, esigendo ancor più umidità, seguiva inondando di bianco le rive dei rii. Uno spettacolo ai miei occhi commovente... non potevano mancare nel mio bosco giardino! È bastato inserirne alcuni esemplari nel punto più appropriato per avere oggi, a distanza di tanti anni, delle copiose fioriture.

## Soavi profumi

Mi sono chinata sui campanellini e, quasi alla loro altezza, ho scoperto che, a completare la loro bellezza, emanano una leggera fragranza, devono attirare, come molti altri fiori che sbocciano in inverno-inizio primavera, i pochi e freddolosi insetti impollinatori.

Che gioia a febbraio aprire il cancello di casa ed essere inondati dal dolcissimo profumo del calicanto! Ogni volta che lo sento mi congratulo con me stessa della felice scelta per averlo posizionato all'entrata di casa, è invitante per tutti quelli che varcano l'entrata e che inevitabilmente tornano a casa con un fragrante rametto.

Poi con marzo, anche se negli ultimi anni anticipa a febbraio, fiorisce la *Lonicera fragrantissima* omaggio della mia cara amica Emanuela perché, oltre che nel suo, fosse anche nel mio giardino, e con ragione visto il brulicare di bombi, api domestiche e solitarie e insetti pronubi di ogni genere che vengono attirati dal suo soave profumo incuranti delle ancor basse temperature e delle sferzate del vento. La primavera finisce con la fioritura del mughetto, pianta che recuperai ancora 30 anni fa seguendo le indicazioni del Cocconi che con il suo libro del 1883 sulla flora della provincia di Bologna mi permise di trovarlo in una vallecchia del territorio proprio alla confluenza di due rii (*Convallaria*, nome del genere, vuol dire infatti "confluenza di due valli"). Da qui la trasferta nel mio giardino di qualche rizoma, che in tanti anni si è ampiamente propagato. Perfezione di natura! La delicatezza di questi





Fig. 4 - *Amaranthus* "testa di elefante", nello sfondo la facciata della casa con *Parthenocissus tricuspidata*.

esili steli con qualche piccolo fiore candido mi incanta e in piena primavera, specialmente dove sono esposti per qualche ora al sole, hanno un profumo talmente intenso da essere quasi narcotico.

Tra le tante aiuole tematiche presenti nel giardino vorrei soffermarmi su quella delle piante alchemiche che vorrei descrivere un po' meglio, senza togliere importanza a tutte le altre, e con la speranza che chi è interessato venga a visitare di persona il giardino.

## Il giardino alchemico

Il febbraio 2015 con la sua eccezionale nevicata ha lasciato nel bosco di Nova Arboara una tale devastazione che con mio figlio e tanti ragazzi volontari abbiamo dovuto tagliare e spostare alberi e tronchi che, appesantiti dalla cospicua neve, si sono schiantati uno dopo l'altro come birilli. Dopo tre mesi, stanchi di lottare con tanti alberi a terra ci siamo detti che era arrivato il momento di costruire, usare il materiale ormai privo di vita per fare nascere qualcosa creando un'opportunità da tanta devastazione. Volevo vedere la fine come un nuovo inizio.

È nato così il giardino alchemico in una nuova radura che prima degli schianti ospitava una parte della pineta. Abbiamo disegnato a terra con i tronchi appositamente tagliati a misura, due triangoli equilateri intersecandoli fra loro per formare la stella di David a sei punte. È un simbolo alchemico molto antico che rappresenta la dualità dell'universo come spirito e materia, maschile e femminile, fuoco e acqua ma anche rappresentanti dell'equilibrio degli elementi, principio fondamentale in alchimia per raggiungere la trasformazione. In ogni triangolo così ottenuto ho poi inserito le piante primarie dedicate ai pianeti: Giove, Venere, Marte, Luna, Saturno e Mercurio, con al centro il Sole.

## La Mandragola

Nel triangolo dedicato a Mercurio la *Mandragora officinarum* trova la giusta associazione con questo pianeta. È un po' la pianta principe del giardino, vista la sua rarità e la sua forma con sembianze subumane, nota fin dall'antichità per questo magico "contrassegno" e protagonista di storie, miti e leggende.

Nel libro della Genesi la Mandragola è usata come espediente da Rachele per concepire i figli di Giacobbe. Nella mitologia greca Circe e Afrodite la usano come afrodisiaco. Contiene infatti sostanze allucinogene e potenti alcaloidi che possono far aumentare le pulsazioni cardiache producendo effetti di eccita-



Fig. 5 - Uno scorcio del giardino.





Fig. 6 - A maggio: in primo piano *Rosa gallica officinalis*. Sullo sfondo l'elegante fioritura del profumatissimo *Dictamnus albus* disseminato in più parti del giardino.

zione psicomotoria e psichica, allucinazioni e stati deliranti.

Ho avuto la fortuna di acquistarne un esemplare 30 anni fa e, riuscendo con successo a riprodurla nel corso degli anni, adesso prospera tra le piante alchemiche, le officinali e le velenose.

È una solanacea, una delle prime a fiorire: a inizio febbraio la punta delle sue foglie, appressate l'una all'altra a formare un cono, sbucca dal terreno e già a marzo mostra i suoi fiori bianco-verdastri. Le basse foglie diventano larghe e grandi a somiglianza delle foglie di bietola per poi seccare alla fine di giugno. Che peccato per questo breve ciclo, pochi la possono vedere ma nasconde sotto terra la sua parte più importante, la radice affusolata, spesso bifida a forma umana. I suoi frutti verdi rotondi e dalle dimensioni di una palla da golf rimarranno sulla pianta fino a settembre inoltrato, saranno ricchissimi di semi maturi e pronti per la riproduzione quando il peduncolo, una volta essiccato, si staccherà dalla pianta

madre. Li ho aiutati a generare altre piantine quasi ogni anno seminandoli ancora freschi, riuscendo così ad avere esemplari da omaggiare anche ad altri orti botanici.

Purtroppo piace agli istrici che, con buche profonde 40 cm, hanno mangiato due esemplari di 25 anni, ho pianto di rabbia ma anche riso pensando al potenziale effetto afrodisiaco su questi roditori.

Una pianta così importante e particolare, ritratta nei più antichi erbari, è ormai scomparsa in Italia ma dovrebbe tornare a vivere anche in natura, chissà... io intanto la diffondo.

## L'Oroborus

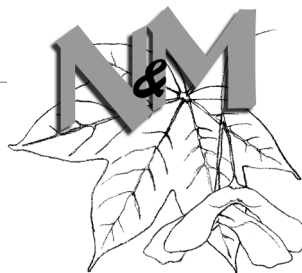
Ho familiarizzato con le piante alchemiche attraverso la conoscenza di Giorgio Sangiorgio che, con il suo gruppo "Il Convivio", veniva al giardino per raccogliere solo in un determinato giorno e ora le piante più opportune per poi scinderne i vari componenti, purificarli, riunirli infine tra di loro per ottenere preparazioni spagiriche. Ne ero affascinata... mi sono detta che avrei trovato lo spazio da dedicare anche a queste piante che, fin dai tempi più antichi, hanno avuto rilevanza e interesse e così è stato.

Una volta completata la stella erano rimasti sul terreno molti altri tronchi, avrei potuto continuare nella simbologia... li tagliammo a piccoli segmenti atti a formare un cerchio, appoggiati sul terreno uno di seguito all'altro, dal più grande al più piccolo, hanno dato vita all'Oroborus, il serpente che si mangia la coda e che cinge tutt'ora la stella di David contornandola a mo' di cerchio. È rappresentativo del ciclo infinito del tempo, della vita e della morte, dell'energia che si consuma e si rinnova continuamente rappresentando per gli alchimisti la purificazione e trasformazione della materia.

Avere un giardino mi fa stare bene, mi posso esprimere ed essere l'artefice di ciò che apprezzano anche i visitatori, dandomi orgoglio e soddisfazione, riuscendo anche a stupirmi ogni giorno per l'aiuto che la natura mi sa dare.

Contatto Autrice: [info@novarbora.com](mailto:info@novarbora.com)





# La Via degli Dei: un percorso tra storia e natura

DONATELLA MONGARDI

Botanica e responsabile del Giardino Botanico di Nova Arbora

La Via degli Dei è lunga circa 130 km ed è stata proposta da un gruppo di escursionisti bolognesi verso la fine degli anni '80 ricalcando un'antica strada che congiungeva Fiesole con Felsina sul crinale tra Setta e Savena. Nel 189 a.C. i Romani fondarono Bononia sui resti dell'antica Felsina e, volendo garantire un collegamento con Arezzo e Roma, costruirono nel 187 a.C. con il console Caio Flaminio una strada denominata Flaminia militare. La Via degli Dei quindi segue il percorso di una strada militare di più di 2000 anni fa, realizzata dall'esercito romano per arrivare velocemente a Roma attraversando gli Appennini, sfiorando o passando per Monte Adone, Monzuno (*Mons Jovis*, monte di Giove), M. Venere, M. Luario (Lua era la dea dell'espiazione), toponimi che ricordano antiche divinità pagane e che hanno dato il nome alla Via.

## Una strada perduta e ritrovata

Dobbiamo agli amici Cesare Agostini, avvocato, e Franco Santi, scalpellino, la scoperta di questo antico tracciato. Uniti dalla passione per l'archeologia militare, negli anni '70 ritrovano vicino all'odierno tracciato una moneta romana e, studiando vari testi, ipotizzano la presenza della Flaminia militare.

I nostri scopritori, suffragati dai racconti degli anziani del loro paese che narravano il pas-

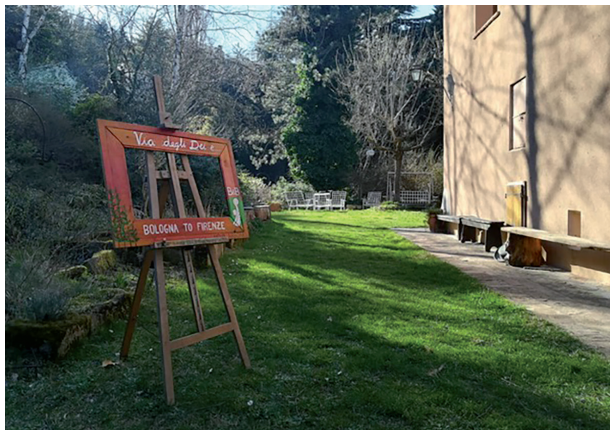


Fig. 1 - Cartellonistica della Via degli Dei. Una cornice di benvenuto attende gli ospiti del B&B Nova Arbora.



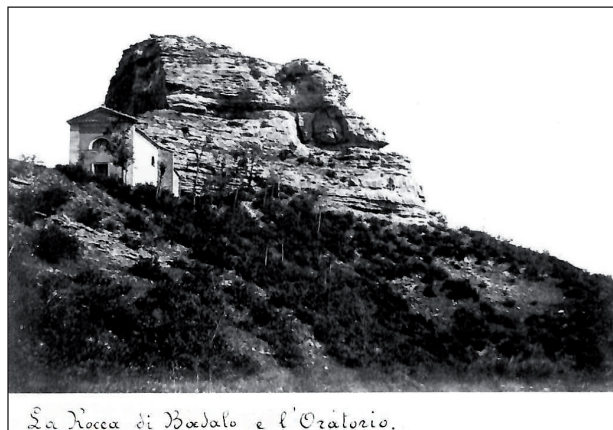
Fig. 2 - Foto di gruppo prima di ripartire, un ricordo da portare con se e da pubblicare sui social.

saggio di “una strada che portava a Roma”, dopo 40 anni di saggi e scavi trovano un basolato. La comprova che si trattava proprio di una strada romana era la larghezza della carreggiata rispetto alle più strette costruite nel Medioevo e anche la maestria dei suoi criteri costruttivi. Ecco svelato l’atavico ricordo di una strada romana nascosta nel bosco. In quel momento, mai avrebbero immaginato che, anche ai nostri tempi, sarebbe diventata per tante persone una valida alternativa alla velocissima autostrada.

### E via, si parte...

Sarà per il nome evocativo, sarà perché unisce due città molto belle e ricche di storia, sarà per la sua breve durata, ma la Via degli Dei ha sempre più seguaci. Partono in migliaia, ogni anno: sono sportivi, appassionati di natura, amici e compagni di lavoro, famiglie con figli piccolissimi o già adulti, ottantenni e tanti, tantissimi ragazzi pronti a uscire dalla propria *comfort zone* che, con zaino in spalla e tenda al seguito, affrontano salite e discese con fatica e audacia conquistando ogni giorno una meta. La Via degli Dei è la migliore palestra per imparare a decidere la strada giusta di fronte a un bivio.

Molti sono alla prima esperienza, altri super organizzati con a seguito il drone per riprendere e divulgare sui social, e chi, letteralmente, si alza dal divano, indossa il primo paio di scarpe e via, all’avventura! È bello vederli fatica-



La Rocca di Badolo e l'Oratorio.

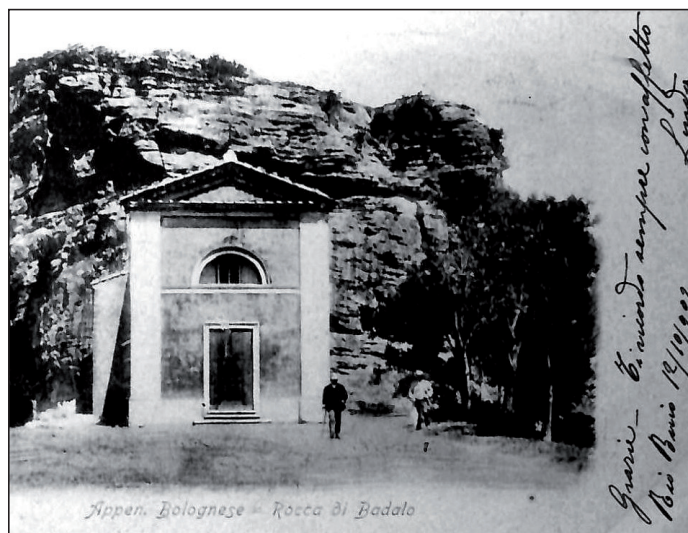
Fig. 3 - Il costone roccioso della Rocca di Badolo con l'oratorio distrutto dagli eventi bellici.

re sapendo che sarà un primo insegnamento per ciò che dovranno conquistare nella loro vita. Escursionisti da tutto il mondo partono da Piazza Maggiore, magari si sono fermati un paio di giorni rendendosi conto che Bologna è una gran bella e storica città, salgono a S. Luca percorrendo il portico più lungo del mondo diventato patrimonio dell’umanità. Passano lungo prati, campi coltivati o rinaturalizzati, vigneti, parchi, zone di interesse comunitario, attraversano la riserva del Contrafforte Pliocenico che in poche centinaia di metri tocca diversità di ambienti con una ricchissima biodiversità per poi salire a Monte Adone, il monte venuto dal Pliocene.

### C’era una volta il mare...

Lassù il paesaggio è straordinario, si domina la vallata del Setta, ma ciò che più colpisce sono le torri e i pinnacoli di arenaria, sabbia poco cementificata emersa dal golfo padano e precisamente da un golfo minore che penetrava all’interno dell’Appennino per circa 30 km e che insisteva sulle nostre terre 5-3 milioni di anni fa.

Le loro particolarissime forme così morbide e plasmabili risultano modellate dagli agenti atmosferici. Il vento e l’acqua hanno eroso le parti più deboli dell’arenaria lasciando invece in evidenza quelle più cementificate creando



Appen. Bolognese - Rocca di Badolo

Grassi - G. ricordo sempre con affetto  
Pis. Bivio 19/10/92  
Landa

Fig. 4 - Una cartolina degli inizi del 1900: Badolo era già turistica.





Fig. 5 - Un personaggio d'altri tempi ammira il paesaggio sulla panoramica vallata.

una texture incredibile, che stupisce. E che dire dell'unicità del Contrafforte, questo bastione roccioso rivestito dal verde cupo dei Leccinati all'interno dei suoi anfratti e abbarbicati nel suo versante meridionale, un'eccezione per i suoi 620 metri sul livello del mare. Non solo la peculiarità della *Quercus ilex* che vive normalmente sulle coste centro-meridionali italiane, ma anche piante come l'elicriso, la fumaria, l'artemisia, la saponaria rossa, che per vivere in questi ambienti inospitali hanno dovuto sviluppare particolari strategie di sopravvivenza sprofondando con le radici in ogni possibile anfratto miniaturizzandosi per resistere al forte vento, al sole cocente e alla siccità.

I camminatori più fortunati riusciranno a sentire il velocissimo falco pellegrino con le sue acute grida che risuonano tra una parete e l'altra mentre vola rasente le pareti rocciose del Contrafforte. È un raro e protetto rapace che nidifica nei suoi anfratti rocciosi e si proietta in picchiata nella vallata sottostante anche ai trecento all'ora per lanciarsi sulle prede. Una emozione e uno spettacolo unico!

Gli escursionisti, lassù sul Monte Adone e per circa una settimana, respireranno il fascino dell'avventura vivendo a volte anche in solitaria tra le rocce e i boschi, distaccandosi dal mondo, assaporando il ritmo lento del cammino. La discesa dall'Adone verso Brento è sulle rocce e, per chi ha testa e gambe, la prima



Fig. 6 - Cartolina in tre pose per documentare la cengia e la scalinata scolpita nella roccia per giungere all'oratorio.

tappa del cammino rimarrà un ricordo indelebile che resterà nel cuore tutta la vita. E via, alla prossima tappa...

### La Via passa dal giardino botanico Nova Arbora rasentando la linea gotica

Vivo ormai da quasi 40 anni a Badolo sul cammino della Via degli Dei e da tantissimo tempo, trovandomi proprio sul sentiero ufficiale, ho aperto le porte della mia casa ai camminatori che vogliono fermarsi a dormire per la prima tappa. In molti anni di attività ho anche creato e ampliato il giardino che attornia la mia casa facendolo diventare a tutti gli effetti un vero e proprio giardino botanico all'interno della Riserva naturale del Contrafforte Pliocenico. Allo stesso tempo, vivo in mezzo alla storia, non solo per essere fisicamente sulla Via degli Dei, ma anche perché ho la proprietà del Monte Alto (450 m s.l.m.), da una parte punto strategico di osservazione per il versante bolognese e dall'altra sul versante del Setta. I primi anni in cui abitavo qui salivo spesso a questo monte, proprio sopra casa, per passeggiare e notavo dei misteriosi canali nel bosco a ridosso degli alberi e posizionati proprio dove era possibile avere visibilità sulle strade che portavano al fondovalle o al paese più vicino: presto scoprii che erano trincee... I fili spinati, che pensavo messi per gli animali, era-



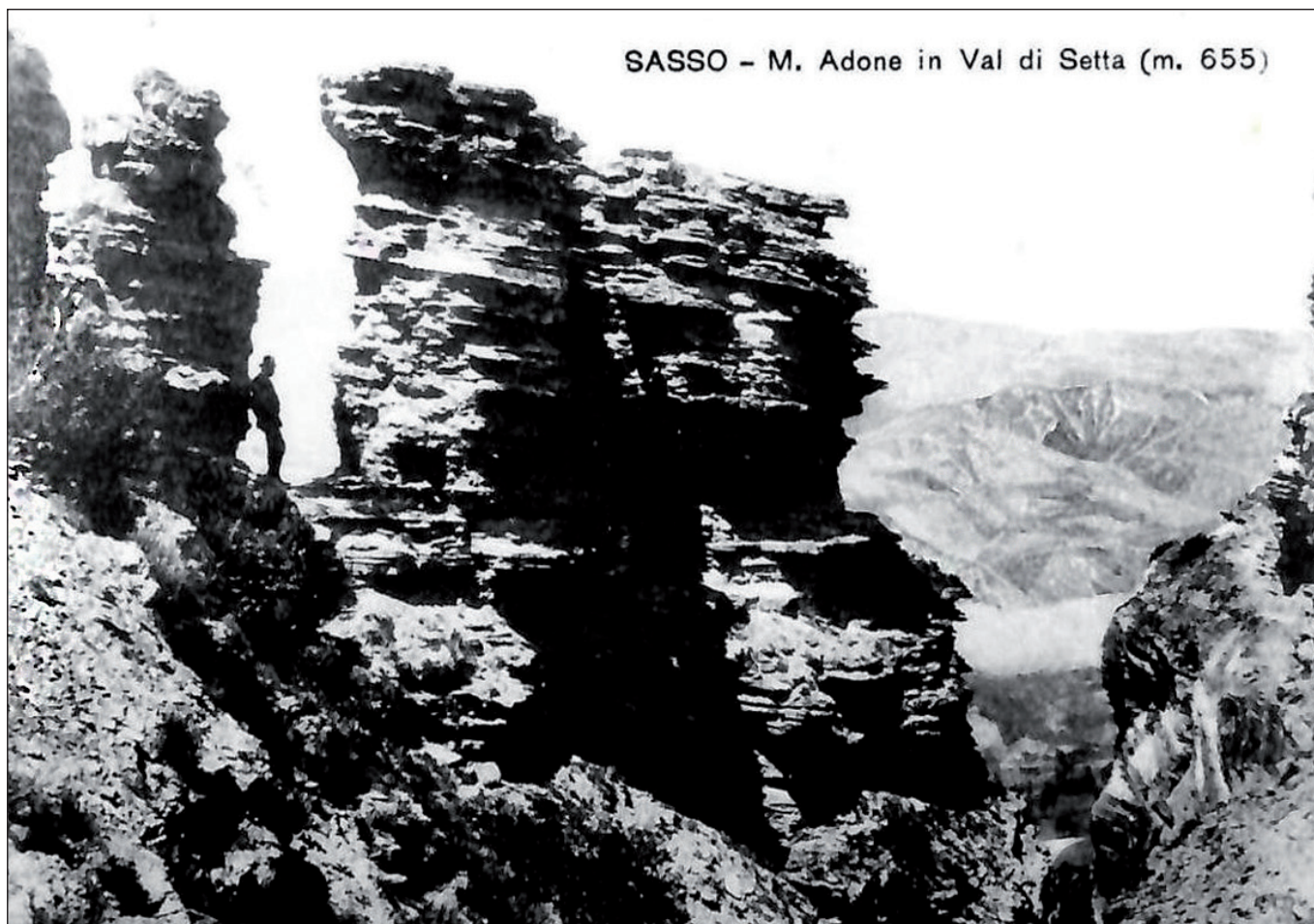


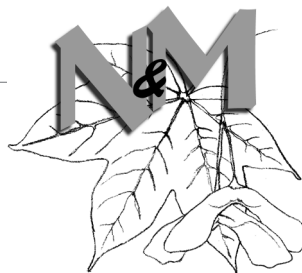
Fig. 7 - Foto d'epoca, antica testimonianza dei turrioni di M. Adone successivamente modificati dai bombardamenti e dagli agenti atmosferici.

no barriere per i nemici, le innaturali spianate nel bosco erano postazioni per le mitragliatrici, tutto il territorio era interessato dalla Linea gotica, una grandiosa opera difensiva costruita dall'esercito tedesco durante la seconda guerra mondiale. I camminatori ne troveranno tracce a Monte Adone, Monterumici e alla

Futa con il cimitero dei Vinti in cui riposano 30.000 soldati tedeschi. All'escursionista più sensibile passerà un brivido per quel silenzio e quella pace, la Via degli Dei continua a fare sussultare il cuore. Buon cammino!

Contatto Autrice: [info@novarbora.com](mailto:info@novarbora.com)





## Storie...\*

GIANCARLO MARCONI<sup>1</sup>, DONATELLA MONGARDI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Presidente dell'Unione Bolognese Naturalisti

<sup>2</sup> Botanica e responsabile del Giardino Botanico di Nova Arbora

\* Tratto dal volume C'era una volta il mare, Gruppo di Studi Savena, Setta e Sambro, 2005

### Preistoria e storia

Le presenze umane nel territorio del Contraforte Pliocenico si ritengono assai remote e si fanno risalire alle più antiche età. La conoscenza della montagna bolognese nella preistoria si basa sulle tracce delle frequentazioni popolari e dei relativi agglomerati a uso abitativo di cui, la maggior parte, risulta superstita solo nella toponomastica. Abbiamo infatti dei veri e propri relitti di lingua fossile. Ne è un esempio il nome della frazione di Badolo che, secondo la Rubbini, vuol dire "luogo sacro alle preghiere o al sacrificio"; luogo al tempo essenziale per la fede dei nostri antenati.

Anche se la carenza di fonti storiche documentate ci potrebbe far pensare a una carenza abitativa del luogo, ciò non corrisponde sempre a verità. È spesso una storia da scoprire e in parte legata alla memoria dei luoghi. L'Ottocento e il Novecento furono secoli molto importanti per i ritrovamenti archeologici nella montagna bolognese. Le segnalazioni e i rinvenimenti di Giovanni Gozzadini e di Edoardo Brizio facevano seguito alle informazioni dell'erudito abate Calindri che, dalla metà del Settecento, cercò di verificare di persona ciò che, al tempo, era di pubblica conoscenza.

Età neolitica

Nell'Archivio del Museo Civico di Bologna è conservata una importante relazione del prof.

Edoardo Brizio recante le scoperte archeologiche sopra e sotto Monte Adone. Già agli inizi del 1900 vennero rinvenuti sulla sommità di Monte Adone numerosi frammenti fittili di vasi, di pareti, di fondi e orli di una terra rossiccia e scura che, per il suo impasto grossolano, caratterizza i grezzi vasi del periodo neolitico. Tuttora fanno parte delle raccolte del Museo Civico di Bologna.

La forma attuale di Monte Adone – che il Calindri nel 1700 descrive coperta dal bosco – non è più come era anticamente: denudata dagli alberi che la ricoprivano, è stata per secoli erosa. In origine era senz'altro un esteso pianoro nel quale, fino in epoca neolitica, sorgeva un villaggio di capanne.

Sempre nei pressi di Monte Adone vennero rinvenuti altri oggetti arcaici di bronzo che spiegano l'esistenza di un villaggio preistorico e di una attigua caverna (grotta delle Fate) abitata da gente dell'età della pietra. I loro centri erano situati in luoghi arroccati e non nelle valli. Alla sommità del monte si accedeva anticamente come oggi, venendo dalla parte del fiume Setta lungo la strada di Badolo. Sulla Rocca di Badolo nel 1881 in occasione di uno scasso per l'impianto di un vigneto, fu scoperto un ripostiglio contenente 43 asce di bronzo a una profondità di appena 50 cm dal piano del suolo, risalenti alla media Età del bronzo (XVII e XIV sec. a.C.). Altre accette in bronzo furono ritrovate lungo il rio degli Aldani che da monte Adone scende verso il Setta. La prima accetta, molto arcaica, è di un colore

aureo, quasi fosse rame, e ha una altezza di 13 cm, una larghezza di quasi 2 cm, ed è di un tipo sconosciuto in territorio felsineo. L'altra accetta, un po' meno antica, ha la particolarità di possedere un occhiello che serviva ad assicurare nel migliore dei modi l'arma al suo manico. Un ulteriore esemplare rinvenuto, dotato di una bellissima patina verdognola, spetta all'Età del ferro e più precisamente all'inizio del periodo Villanoviano. Questi reperti, tutti insieme con i fittili, ci dimostrano che Monte Adone e dintorni furono abitati dall'Età neolitica fino al periodo Villanoviano.

Nel 1765 Stefano Calindri ci informa di avere visto sul Monte diverse monete consolari d'argento.

#### Età etrusca

Nel IV secolo a.C. l'Italia era abitata da diversi popoli che legarono il loro nome al territorio occupato. Si parla così della Toscana abitata dagli Etruschi che si estesero a nord fino a Mantova e a sud occuparono Roma e la Campania. Anche nel nostro territorio è presente il popolo etrusco, portatore di una più avanzata civiltà.

L'attenzione degli studiosi è concentrata sulla grande città dal nome ignoto sorta a pian di Misano a Marzabotto; un luogo destinato a stoccaggio delle merci e dei beni per l'invio dalla Valle Padana verso la Toscana e ritorno.

#### La necropoli rupestre di Rio Conco

Sulla destra idrografica del fiume Reno, a nord-est della località Vizzano e di fronte al palazzo dei Rossi, si apre una valletta terminante con un costone roccioso ad anfiteatro che fa da alloggio a mezza costa, a una arcaica necropoli. Il luogo si presenta incastonato da alte pareti verticali di circa 100 m formati nel Pliocene e costituite da strati di arenaria. Il luogo, racchiuso da una tipica vegetazione igrofila, è di rara bellezza e suggestione. Una cascatella dall'alto dell'anfiteatro e una sorgente alla sua base concorrono ad alimentare il sottostante rio Conco rifornendolo costantemente di acqua anche nei mesi estivi. Sono

proprio queste particolari condizioni ambientali che permettono la presenza della rana appenninica (rana italica) e della rana dalmatina (rana agile); due specie appartenenti al gruppo delle rane rosse proprio per il loro colore che si mimetizza con le tonalità del substrato sottostante. Il letto del rio poi, con il suo minuto limo, fa da coltre a un ospite veramente speciale: il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes italicum*).

Nella parete orientata a sud, sud-ovest, a circa 30 m di altezza, si ritrovano le tombe che, una accanto all'altra, si sviluppano per una lunghezza di 200 m. Le cavità si presentano certe particolarmente imponenti, altre più schematizzate e sintetiche. Anche sulla parete che guarda a nord vi è, in alto, al di fuori della valle, una tomba molto suggestiva. Le aperture delle tombe (Fig. 1) coincidono con le stratificazioni rocciose più morbide e lavorabili e risultano scavate spesso al di sotto di strati orizzontali di arenaria più cementati e



Fig. 1 - Necropoli di Rio Conco. Corridoio con nicchie tombali scavate in arenaria. Apertura di una imponente tomba con ampio vano in cui sono ancora visibili i segni dello scalpello usato per lo scavo.





Fig. 2 - Uno degli ingressi alle tombe della Necropoli che, come altre, ha sulla porta una emblematica incisione.

meno erodibili, che appaiono sovente incisi con tracce di decorazioni geometriche. All'interno alcune cavità recano nicchie, fori, tacche, incavi e zoccoli appositamente scalpellati ad arte. Gli ingressi delle tombe (Fig. 2) sono spesso o in parte ostruiti da sabbie e materiali in disfacimento accumulati dal vento e dalla pioggia. Tutte le camere funerarie hanno il fondo rialzato con accumulo di materiale disgregato e risultano conseguentemente più basse rispetto al periodo originario in cui sono state scavate. In quelle meglio conservate sono visibili i segni lasciati alle pareti dagli attrezzi usati per lo scavo. Le sepolture sono a inumazione e incinerazione con evidenti nicchie nelle camere funerarie e fori atti a sorreggere le mensole per le urne cinerarie.

Anche se la necropoli è stata oggetto di studio e di un censimento negli anni '80, non si è provveduto a iniziare una campagna di ricerche con opportuni scavi *in loco*. Con la sola prospezione superficiale, senza rinvenire alcun manufatto, si ha l'impressione di essere di fronte a un complesso forse arcaico, derivante da un piccolo insediamento di livello economico medio-basso. Vi è però l'idea della presenza di un'altra serie di tombe a un livello più basso di quelle esistenti, nascoste alla vi-

sta da una corposa mole di detriti accumulati con il trascorrere del tempo.

Infine, è doveroso recare un plauso particolare per i proprietari della bella villa sottostante che, con una costante manutenzione rendono accessibile il sentiero che dal rio sale alle tombe e scoraggiano con opportune potature la vegetazione che, se lasciata a se stessa, tenderebbe a impedire l'ingresso in queste cavità.

### Il Villanoviano

Attorno al IX secolo a.C. vi è la presenza, nelle nostre zone, dei portatori della cultura villanoviana, giunti dalla Toscana attraverso i valichi appenninici. La valle del Reno presenta una fitta rete di comunicazione e insediamenti che provano importanti traffici di metalli (ferro e rame) verso gli empori adriatici e oltre verso la Grecia. Tracce di culture etrusche sono evidenziate da piccole necropoli e da sparsi insediamenti soprattutto nella fascia pedemontana. Per quanto riguarda il periodo Villanoviano, i reperti si riscontrano soprattutto nella bassa valle del Reno con i nuclei di Casalecchio di Reno e Pontecchio. Anche alla confluenza del Reno con il Setta (Osteria Leona), nei pressi della strada per Battedizzo, nel 1877 si rinvenne un gruppo di tombe a cremazione del Villanoviano IV e risalibili a epoca etrusca. Di fronte all'abitato di Sasso Marconi, sulla destra del fiume Reno, si trovò una tomba villanoviana a incinerazione con ossario contenente ceneri e pezzi di fibule.

Il popolamento della zona si deve all'importanza della posizione strategica del territorio delle valli del Reno e Setta in coincidenza con una via di traffico verso i bacini minerari toscani. Fece testo anche la vicinanza di importanti vie di collegamento tra la via Emilia e la Toscana: la via della dorsale Setta-Savona o Via degli Dei (vedi articolo precedente) e la via della valle del Reno che, passando per Sasso, portava a Pistoia.

Al confine con il territorio interessato dal Contrafforte Pliocenico, per l'importanza strategica del posto, su un pianoro detto Pian di Misano, vicino al fiume Reno, sorse, nella metà del VI secolo a.C., una città etrusca che mise in collegamento l'Etruria tirrenica con l'Etruria



padana. Non si hanno fonti scritte su questa città se non dal '500 in poi: alcuni documenti attestano il ritrovamento di alcuni frammenti fittili, resti di pavimenti e statuette, accompagnati da una memoria storica degli abitanti del luogo. Fu solo verso la seconda metà del 1800 che si diede inizio a una campagna di scavo sistematica che sta continuando fino ai nostri giorni. Pian di Misano non venne più riedificata dai Romani che, invece preferirono la piana del Sasso.

Marzabotto appare con Misa un punto focale su cui si concentra tutta la fama archeologica del tempo, trascurando così ulteriori ricerche in chissà quanti altri luoghi che aspettano ancora di essere riscoperti. Ne è un esempio la notizia dell'esistenza nella valle di una grande città etrusca, poi probabilmente romana, chiamata "Gareno o Carena" presso il Sasso. La notizia, riportata nel XVI secolo dal frate Leandro Alberti, nella descrizione di tutta Italia del 1550, attestava fosse ricordata per la sua magnificenza come la Fiesole di Bologna e considerò i suoi abitanti come i fondatori di Bologna.

Nel IV sec. a.C., tutto il sistema etrusco entrò in crisi quando la Valle Padana venne occupata dai Galli, ma molto poche risultano le tracce di frequentazione celtica che i Galli Boi portarono a Marzabotto. Non si hanno documenti scritti perché per loro era vietato, la loro storia era tramandata solo oralmente. Della presenza del popolo celtico si hanno tracce di un ritrovamento dei resti di tombe a inumazione vicino a Lagune. I Celti, che avevano convissuto con gli Etruschi, furono sconfitti definitivamente nel 191 a.C. dai Romani, che colonizzarono la fascia pedemontana nei primi decenni del II sec. a.C. Le feroci battaglie dovute alle incursioni dei Liguri e le campagne militari romane per fronteggiarli devastarono l'Appennino bolognese. Con la sconfitta dei Liguri si registrò uno scarso popolamento della montagna lungo tutto l'Appennino.

#### Età romana

La conquista romana iniziò ai primi del II sec. a.C. e l'interesse per la vallata del Reno e del Setta si indebolì con lo spostamento delle vie commerciali verso la valle dell'Idice.

Ma alla fine del I sec. a.C. la costruzione dell'acquedotto (vedi articolo successivo) da parte dei Romani portò nella zona un forte incremento demografico. I conti tornano se si pensa a quante squadre di scalpellini, muratori e carpentieri dovevano prestare la propria opera, a quanti alloggi servissero per le maestranze ecc. Serviva un polo direzionale, un insediamento di notevoli dimensioni presso il Sasso per far fronte a tutte queste necessità, unitamente alla diffusione di ville rustiche lungo i terrazzi fluviali. Questo "polo" abitato, dal nome di Carena, si trovava poco prima dello sperone roccioso di Gloxina e il suo ipotetico confine andava dal rio Gemese a sud fino al rio Tonfano a nord, racchiuso dal Reno a est e dalle colline a ovest. La presenza della città è avallata dal ritrovamento di mosaici pavimentali e ceramiche a Castel del Vescovo, con embrici, pavimenti in cotto, monete e una piccola necropoli nei pressi di S. Lorenzo. L'importante ritrovamento in via Porrettana 252 (20 tombe a inumazione) fu una delle tante testimonianze romane di Sasso.

Anche nel comune di Pianoro, benché gli Etruschi e i Galli non abbiano lasciato che scarse testimonianze, i Romani provvidero, con la strada lungo il Savena, al collegamento di Bononia con altre città della Toscana (vedi articolo sulla Via degli Dei). Il tracciato della strada ripercorreva con poche variazioni l'attuale tracciato della Nazionale del passo della Futa. Ne testimoniano l'esistenza tre tipici toponimi che ne indicano la distanza, in miglia romane, dal capoluogo dell'Emilia: Sesto, Ottò, None.

Il dominio di Roma rimane fino al 476 d.C., poi succedono in ordine cronologico i Goti, i Bizantini e i Longobardi. Come conseguenza dell'estendersi della religione, sotto l'influenza dei nuovi dominatori, sorsero, in questo periodo, diversi edifici religiosi come Sant'Ansano di cui si hanno notizie già nel VI secolo. Fu bombardata durante l'ultimo conflitto e ci resta visibile solo la parte dell'abside in stile romanico. Il titolo di Sant'Ansano passò a Pieve del Pino alla fine del 1200.

Alla fine dell'impero Romano (476 d.C.) il territorio della provincia di Bologna si presentava suddiviso in quattro agri o territori; ogni agro, con il suo municipio, era diviso in vari distretti



detti “pagi” che, a loro volta, riunivano sparsi villaggi detti “vici”. In un secondo tempo, la Chiesa pose in ogni Municipio, *pagus* o distretto, una Pieve per i battesimi e in ogni *vicus* la Cappella che fu l’embrione delle nostre future parrocchie.

All’età romana si fa risalire il cosiddetto colombario e l’acquedotto romano (vedi l’articolo successivo di Danilo Demaria).

#### Età longobarda

Là dove insiste la confluenza delle vallate del Reno e del Setta, si erge un costone roccioso proteso a strapiombo sul fiume che sorveglia la via verso la pianura dal lato meridionale. È conosciuto fin dal medioevo col nome di Gloxina: questo toponimo greco che significa “lingua di terra, sporgenza” riconduce alla dominazione bizantina tra i secoli VI e VII. È certo che i Bizantini, per contrastare l’avanzata longobarda, avevano creato, lungo la dorsale appenninica, un sistema di fortificazioni. Ne facevano parte il Castello di Brento nella dorsale fra il Savena e il Reno e un presidio bizantino sulla lingua rocciosa e strategica di Gloxina che, favorito dall’aspetto della Rupe, in età medioevale prese il nome di Sasso di Gloxina.

Non esistono però del periodo longobardo dell’VIII sec. d.C. precise testimonianze scritte, ma vi è l’esistenza di toponimi quali Armagnano e il Rio degli Aldani sul versante orientale del Setta. Armagnano corrisponderebbe a un insediamento di guerrieri longobardi e l’idronimo Aldani si riferirebbe agli “Aldi”, cioè ai servi del periodo longobardo. Gli storici narrano che il re longobardo Liutprando, nel 727 prima di conquistare Bologna, occupò Castel Ferrone (*Castrum Feronium*). Era questo il più grande baluardo a sud di Bologna ed è convinzione di molti che si tratti del castello allora esistente presso il Sasso di Gloxina.

Nel secolo VI, l’antico borgo di Brento, sito tra le valli del Savena e del Setta, fu sede di una tra le più importanti fortezze bizantine, edificate per controbattere l’avanzata longobarda a difesa della strada che da Bologna portava in Toscana. Brento, la cui attestazione più antica è *Kastron Brinton*, divenne Brento nel IX

secolo e il suo toponimo si ricollega a Brento = cervo e, per estensione, a terra di cervi considerando che, ancor oggi, è circondata da territorio boscoso e che la sua etimologia si riferisce all’esistenza in età antica di una presenza animale molto diffusa in Appennino. La sua collocazione, probabilmente nella zona denominata il Castellaccio, su un promontorio a fianco della cima di Monte Adone e posta sul contrafforte che strapiomba sulla valle del Savena, ne rafforza l’imprendibilità. La posizione di Brento, a controllo del passo obbligato di Monte Adone, costituisce quindi un caposaldo strategico.

In età carolingia (IX sec.) Brento o *Brintum* come lo chiamavano i Romani, fu la sede di una circoscrizione amministrativa con a capo il conte di Modena, trasferita successivamente al marchese Bonifacio di Toscana, padre di Matilde di Canossa. Alla sua morte la contessa donò Brento, Badolo e Battedizzo al vescovo di Bologna che, a sua volta, nel XII secolo fu obbligato a cederli all’appena nato comune di Bologna.

#### Età feudale

Dopo il periodo barbarico, per feudo si intendeva materialmente un insieme fatto di privilegi, di dominio e di immunità; praticamente in età feudale vigevano l’avidità, il sopruso e la discordia portati avanti con le armi, i castelli e le vicende amorose. La società feudale teneva in considerazione i gradi di nobiltà che derivavano generalmente dalle imprese militari. La costituzione dava le cariche più importanti a chi sapeva maneggiare le spade. L’arte, le scienze, il commercio e l’industria erano considerate di minima importanza; ciò che più contava era la dimestichezza con le armi. Nel Bolognese, durante il periodo delle invasioni barbariche, le città poste lungo le vie consolari si spopolarono e gli abitanti si addensarono sulle montagne. Con l’aprirsi del Medioevo, le circoscrizioni amministrative e politiche hanno il loro centro fra le montagne e restano ruderi e carteggi di almeno 130 fra castelli e rocche esistenti entro i confini dell’Appennino bolognese. La montagna nel Medioevo, secondo gli atti depositati all’Ar-



chivio di Stato di Bologna, si estendeva dal Sillaro fino quasi al Panaro e dalle colline che circondano la città di Bologna sino al confine con la Toscana.

Questa regione non ebbe solo determinati confini geografici, ma anche, per gli abitanti, dei propri caratteri etnici: un particolare dialetto, e tipici caratteri somatici.

Monzuno, come Panico, fu una delle capitali del feudalesimo appenninico. I feudatari furono sempre in guerra tra di loro. Specialmente i signori di Panico e Monzuno, anche se parenti, lottarono aspramente per ottenere, oltre alla giurisdizione delle terre, anche la proprietà delle strade di crinale che collegavano Bologna alla Toscana.

#### Le vie di comunicazione

Mentre i Romani hanno sempre dato un'importanza fondamentale alla viabilità, sia civile che militare, nel Medioevo feudale, dopo lo sfacelo dovuto alla calata dei barbari, la rete stradale perse di importanza e fu conservata solo nei luoghi di fondamentale importanza, ma fu sconvolta da una rete di scorciatoie che permettevano ai cavalli e ai muli di sveltirne il percorso. Erano riconosciute come vitali le principali strade che collegavano Bologna con la Toscana e cioè la fondovalle del Reno e la cosiddetta "Via dello Stale".

La strada di fondovalle del Reno, chiamata al tempo "strada maestra di Saragozza", transitava sul lato sinistro del Reno, lo attraversava a Casalecchio, saliva a Castel del Vescovo sovrastando il massiccio del Sasso e passava per Jano, Luminasio, Sanguineta, Vergato, Riola e risaliva fino a raggiungere la collina pistoiese per poi scendere a Pistoia. Data la difficoltà dei viaggi di allora, in cui bisognava attraversare fiumi (non esistevano ponti ma traghetti), in cui si fronteggiavano ogni sorta di briganti e in cui la lentezza dei trasporti faceva allungare i tempi, i viaggiatori si appoggiavano agli "ospitali" spesso opera di religiosi che garantivano sicurezza e riposo ai viandanti.

La seconda strada, già esistente all'epoca romana, era praticamente l'alternativa alla via Toscana: seguiva il versante del Savena ed era detta anche Via degli Dei (vedi articolo dedi-

cato). Usciva da Bologna attraverso porta San Procolo, passava alla Pieve di Sant'Ansano del Pino, da Brento, da Monterumici, toccava Monzuno (in cui un ospitale poteva alloggiare i viaggiatori), proseguiva per Madonna dei Fornelli, passava il valico dello Stale vicino alla Futa e arrivava a Firenze. Questa strada perse di importanza quando l'antica cittadina di Brento fu distrutta e l'affievolirsi del dominio feudale di Monzuno lasciò il passo al sorgere dei comuni come riprova dello spostamento delle strade in relazione all'importanza dei centri attraversati.

#### Feudatari e lotte

Con la costituzione feudale, la zona centrale dell'Appennino fu in mano alle signorie; la zona mediana fu dominata, fino a tutto il XII sec., dai Conti di Panico, legati in parentela coi Signori di Monzuno.

Per quanto riguarda i territori del Contrafforte Pliocenico, si precisa che la zona del Sasso e buona parte delle fortificazioni tra Setta e Reno erano assoggettate al potere dei Panico; quella di Monzuno sotto i Signori da Monzone (monzone = montione, con riferimento geografico dato dal luogo montuoso), Livergnano sotto la Contessa Matilde di Canossa. Il vescovo di Bologna invece possedeva Castel del Vescovo a Sasso, la Corte di Brento e Badolo.

La montagna feudale risulta così fortificata con castelli sorti in posizioni strategiche per controllo e difesa in caso di attacco. Questi furono costruiti come residenza per i Conti di Panico (sorgeva su una rupe di fronte alla Pieve di Panico) e di Monzuno ai quali si affiancarono, nominati dalle vecchie carte, i castelli di Badalo (Badolo), Monterumici, Battidizzo (Battedizzo), del Vescovo, delle Lagune, di Viçano (Vizzano), di Mugnano, Livergnano (posto su una sperone da cui si domina l'intera zona circostante), il castello di Pianoro (posto un chilometro a monte del vecchio borgo, lungo la riva destra del Savena) e di Brento. I Conti di Panico, che derivano dai cosiddetti Conti di Bologna, furono, come abbiamo detto, fino al XII sec. tra i maggiori feudatari della montagna bolognese e controllavano, assieme ad altri, una vasta parte di rocche e fortificazioni.



che insistevano nella parte montana tra Setta e Reno e nella parte più bassa dell'Appennino bolognese, quasi al confine con le colline di Bologna. La contea dei Panico si mantiene salda per lungo tempo, ma sul finire del XII sec. i Conti di Panico e i Cattanei di Monzuno giurarono fedeltà e assoggettamento a Bologna; con questo prologo inizia per il nostro territorio un periodo di assestamento e di pace. La guerra tra i Panico e i signori di Monzuno faceva parte, tra il '200 e il '300, di una situazione che vedeva il territorio di Bologna travagliato da devastazioni in cui regnavano invidia e incuria. Nei secoli XII e XIII il Comune di Bologna, per le sue comunicazioni, aveva bisogno di sicurezza; così cominciò a effettuare spedizioni nella montagna bolognese, per acquisire il dominio dei castelli posti lungo il confine. Purtroppo, oggi tutti i castelli menzionati sono scomparsi, così come è successo in tutto il territorio appenninico. Questo è avvenuto sia per le continue guerre che li hanno rasi al suolo, sia perché le nuove classi borghesi, una volta sostituite ai feudatari, hanno edificato nuove rocche e torri sostituendole ai castelli per conservarne l'importanza e il prestigio, trasformandole poi in dimore patrizie ed eliminando le primitive sembianze militari. La particolare prepotenza dei feudatari e le continue dominazioni straniere portarono alle popolazioni montane miseria e disagi. Da questo stato di cose nacque il desiderio di libertà e il comune di Bologna, libero da vincoli feudali, si impegnò in una difficile e sanguinosa lotta contro i signori feudali che, con alternanza di vittorie e vinti, al termine del XIV sec. ebbero la peggio. Bologna estese così il suo controllo anche su questa parte della montagna.

### Organizzazione

In epoca medievale la popolazione del nostro territorio viveva di agricoltura e allevamento derivati dal lavoro di piccoli terreni che erano appartenuti a proprietà laiche e alle chiese: Arturo Palmieri, nel suo libro *La montagna bolognese del Medio-evo*, ci insegna che l'ampiezza degli insediamenti è calcolabile dagli "estimi" che indicano il numero dei cosiddetti "fumanti" cioè dei soggetti che pagavano le

tasse. Erano calcolati in modo approssimativo cinque persone per ogni camino che "fumava", quindi per quanto in modo impreciso, gli estimi ci indicano la densità di popolazione di ogni singolo territorio.

A quei tempi il modesto risparmiatore si comperava un po' di terra, vi costruiva la casa, la stalla, il fienile; seminava il frumento, il lino, coltivava il vigneto, allevava la pecora, la capra e il maiale; il baco da seta e le api erano considerati allevamenti molto redditizi che, insieme a quello del bestiame, potevano far accumulare il denaro per poi ingrandire l'azienda. I boschi venivano sfruttati per la legna da ardere, la produzione del carbone e la raccolta di ghiande, mentre i castagneti avevano un'importanza vitale per l'alimentazione umana.

La disparità fra la povertà dei braccianti, ricchi solamente di bocche da sfamare, e la nobiltà quale dominatrice del mercato agricolo, era veramente notevole. A quei tempi tutto il lavoro era compiuto in modo molto rudimentale; mancavano informazioni tecnico scientifiche per l'agricoltura e l'artigianato. Miseria e povertà erano condizioni normali per la popolazione di tutta la montagna.

L'economia montana a cavallo dei secoli XIV e XV si sviluppò notevolmente nelle opere edilizie il cui alto livello di ingegneria è testimoniato in numerosi edifici. Insieme ai maestri muratori erano operanti anche fabbri per la costruzione delle armi e di utensili agricoli, tessitori, calzolai, sarti nonché i maestri medici, architetti, pittori ecc. Gli oggetti finiti e i prodotti dell'agricoltura confluivano nei mercati di vari Comuni che erano un'occasione di incontro fra due culture: la rustica contrapposta a quella urbana. La prima oppressa dalle tasse e soggetta alle più basse angherie dei feudatari, ma contraccambiata da una vita libera e da un inevitabile attaccamento alla terra; la seconda forte della libertà conquistata e custode del suo lavoro artigianale e dei suoi tesori artistici. Pianoro per la sua centrale posizione divenne sede nel 1311 di un grande unico mercato per tutta la valle del Savena. La popolazione della montagna dopo la caduta della politica feudale, fu governata, in ordine gerarchico, dai Capitani, Podestà e Vicari. I Capitani, creati nel 1265 per governare, si



rivolsero alla montagna dove si nascondevano i feudatari ribelli. Per quanto riguarda i Podestà fu stabilito che, ogni terra avente più di cinquanta “fumanti” poteva avere un podestà del Comune di Bologna. Il Podestà era praticamente il capo civile e militare e avevano competenze amministrative, giudiziarie, finanziarie e decisionali nelle controversie penali. I Vicari non erano altro che la continuazione degli antichi Podestà e nella nostra montagna furono: Savigno e Monzuno alle quali vennero aggregate tutte le terre situate a sinistra e a destra del Reno e Caprara sopra Panico, che nel 1376 è il Vicariato da cui dipendono Praduro, Badolo e Battedizzo. Questi centri, conservati fino alla metà del XVIII sec., persero gradatamente la loro importanza e si trasformarono col passare del tempo fino a dare vita a organismi locali che furono l’inizio degli attuali comuni.

#### Età comunale

Nella montagna bolognese il Comune fece la sua comparsa attorno alla metà del XII secolo, e solo successivamente all’organizzazione comunale della città. Agli inizi del XIII secolo, mentre le comunità rurali del territorio erano tutte inquadrare nell’ordinamento amministrativo bolognese, sopravvivevano grossi feudi indipendenti da Bologna, come quelli dei Panico.

Il comune guelfo di Bologna, una volta libero dai vincoli feudali, si impegna, fino al XIV secolo, con lunghe lotte militari e legislative a esercitare il suo potere politico e, nella lotta per l’estensione dei suoi confini, coinvolge la fiera contea dei Panico. L’11 giugno 1305 le milizie comunali bolognesi marciano su Panico ma vengono decimate; poi un anno dopo i Bolognesi questa volta hanno la meglio e distruggono il castello dei Conti.

Nel secolo XIV si ebbe uno spopolamento generale della montagna causato da guerre e pestilenze. Per questo motivo, alcuni Comuni ridotti ormai a pochi “fumanti” si unirono fra loro istituendo un unico Comune con forme di governo con caratteristiche simili per tutti i Comuni della montagna che avevano nell’arredo il più importante organo deliberativo, costituito dall’assemblea dei capi famiglia. Le

attività agricole, forestali e artigianali rimasero in equilibrio precario, suscettibili di momenti di crisi allorché una causa come la carestia o la peste poteva portare tutta la popolazione alla fame.

È il Calindri nel suo Dizionario a raccontare come fosse la situazione economica per ogni paese descrivendoci dettagliatamente l’attività agricola e artigianale.

#### Età moderna: la linea gotica

Cosa, dove e perché

La Linea Gotica era un’ampia fascia di territorio montuoso, munito soprattutto di difese naturali. Fu costruita dai tedeschi nel 1944 come linea fortificata e difensiva per impedire che gli alleati potessero arrivare alla Pianura Padana, punto di grande importanza strategica per l’accesso attraverso il Brennero al Nord Europa e, attraverso Trieste, per raggiungere l’est. Infatti, se fosse stata raggiunta e superata, le Alpi prima e la Germania poi, sarebbero state compromesse.

La Linea Gotica, detta anche Linea Verde, divideva in due la nostra Penisola, costituendo un sistema di difesa lungo i canali dell’Appennino e andava da Massa Carrara a Rimini, si estendeva per 320 km di lunghezza e toccava in alcuni punti anche 30 km di profondità. Era formata da un sistema difensivo di vario genere tra cui trincee, ricoveri, bunker per le mitragliatrici e l’artiglieria, fossati anticarro ecc. Il tutto era costruito sfruttando le risorse che il terreno, man mano incontrato, poteva offrire: legname, sassi, terra e scavi nella roccia affiancate a poche difese artificiali per le quali era quasi nullo l’impegno di personale e di mezzi specializzati.

Le zone della Linea Gotica maggiormente difese e fortificate furono, oltre a quelle costiere, il Passo della Futa, che rappresentava, per la morfologia del territorio, senza ostacoli naturali, un punto particolarmente critico e che fu ampiamente difeso; infatti il suo territorio risulta naturalmente molto vulnerabile, circondato da grandi campi coltivati che lo espongono a determinati pericoli.



## L'attacco

La storia del lungo e sanguinoso procedere della V Armata Americana attraverso l'Appennino tosco-emiliano è un racconto fatto di assalti, trincee, fortini, camminamenti, una guerra quasi come quella che, 30 anni prima, era stata combattuta sulle Alpi da Italiani e Austriaci.

L'Appennino con le sue valli, creste, torrenti, stretti sentieri e canaloni, mise in ginocchio l'esercito più meccanizzato della storia. L'armata del generale Mark Wayne Clark (ideatore della decisiva offensiva della primavera del 1945 che sconfisse definitivamente i tedeschi) si rese conto sulla propria pelle, che la loro potenza a poco sarebbe servita là dove neanche i muli, fatti arrivare in tutta fretta dalla Sardegna, riuscivano ad assicurare il trasporto dei viveri che dovette essere garantito a forza di braccia.

Le battaglie condotte con sicurezza sincronizzando artiglieria con mezzi pesanti e forze aeree, lassù, in Appennino, con un nemico nascosto nei bunker, non risultavano essere efficaci più di tanto. La Linea Gotica cominciò a essere attaccata dagli alleati della V Armata agli inizi di settembre 1944. Gli alleati riuscirono a sfondare le prime linee in più punti, ma non furono in grado di portare l'attacco fino in fondo. L'offensiva, che avrebbe dovuto raggiungere Bologna entro la fine dell'anno, si arenò in ottobre contro le linee fortificate di Monghidoro, Loiano e Livergnano.

Il vero alleato dell'esercito tedesco fu l'inverno rigidissimo e la natura del terreno che, ricca di contrafforti rigidi e scoscesi, risultava favorevole alla scuola militare tedesca che, in questo modo, affrontava tatticamente meglio la morfologia del terreno. Le pesanti perdite subite, le difficoltà nel ricevere approvvigionamenti, rinforzi e l'arrivo della cattiva stagione, costrinsero gli Alleati a fermarsi per tutto l'inverno: nel territorio in questione, fra il settembre 1944 e l'aprile 1945, periodo intercorso per la sua caduta, fu causa di spaventose distruzioni.

Paesi, borghi e sobborghi, si sono ritrovati dall'oggi al domani in "prima linea", sotto al fuoco incrociato di due eserciti in guerra che scelsero, per misurare le proprie forze, proprio

questi luoghi così belli ma già così ingrati per chi, alla povertà dei suoi campi, doveva chiedere la giornaliera razione di vita. Le case dei contadini vennero occupate dai vari comandi militari tedeschi; le dispense e le cantine raziate della maggior parte di viveri che, in alcuni casi, furono nascosti in tempo dalla popolazione e si rivelarono provvidenziali per trascorrere i duri mesi successivi. Furono sette mesi terribili, con l'autunno segnato da piogge torrenziali continue che misero in ginocchio tutti coloro che vivevano nei territori interessati. Fortunatamente vi fu un abbondante raccolto di castagne e di noci che permise alla popolazione di sfamarsi durante l'inverno.

La triste e nota Linea Gotica portò a fermare il fronte all'interno del territorio del Contrafforte Pliocenico interessando Pianoro, Livergnano, S. Ansano, Gorgognano, Monterumici, Monte Adone, Brento, Badolo, Battedizzo ecc. I bastioni del Contrafforte che, per la loro morfologia, costituivano una naturale linea trasversale che tagliava le valli del Reno, Setta, Savena e Zena, costituivano un territorio estremamente interessante per la difesa tedesca. Infatti si combatté là dove i fianchi dei nostri costoni rocciosi erano più dirupati ed estesi: Battedizzo, Badolo, M. Adone, Brento, S. Ansano, Monterumici, Livergnano, si trasformarono da sereni centri agricoli e di villeggiatura a postazioni strategiche in cui i tedeschi resistettero strenuamente agli attacchi degli americani. Il Monte delle Formiche era un punto di osservazione veramente importante che riusciva a spaziare fino alla via Emilia. Qui si stabilirono le truppe tedesche che, con scarsi mezzi e pochi militari, riuscirono a tenere testa alle truppe anglo-americane per diversi mesi fino al bombardamento che distrusse ogni cosa. Da qui, gli alleati, prepararono l'attacco a Livergnano che conquistarono con Loiano e Barbarolo.

Per la conquista di Monte Adone che possedeva un lato invalicabile, i tedeschi resistettero fino all'ultimo anche alle bombe al napalm (un olio estratto dalle noci di cocco, tristemente note nella guerra del Vietnam) che incendiarono perfino le rocce. Il Monte Adone assieme a Monterumici rappresentava l'ultima difesa posseduta dai tedeschi in montagna, dove avevano rischiato il tutto per tutto ma, il 15



aprile persero tutto ciò per cui si erano battuti durante l'inverno.

La ritirata e... mai più guerre

I tedeschi, a completamento della distruzione subita da uomini, case e territori, minarono, nella ritirata, per rallentare l'avanzata nemica, ponti, strade e strettoie continuando le violenze oltre il 25 aprile e aggiungendo ai morti in battaglia le vittime causate dagli ordigni bellici inesplosi.

Anche i centenari cipressi che preannunciavano l'arrivo alla parrocchiale di Sant'Ansano a Pieve del Pino, sono stati, durante la ritirata tedesca, profondamente incisi nel tronco, pronti per essere velocemente abbattuti per ostacolare l'avanzata americana. Un folle gesto fortunatamente evitato ma che ha lasciato visibili e profonde cicatrici su questi alberi oggi incredibilmente vivi e testimoni di una crudeltà che speriamo si sia assopita. Nel solo periodo dal 25 agosto 1944 al 6 gennaio 1945 il Centro Internazionale di Documentazione Linea Gotica, ha calcolato una cifra di 200.000 morti fra entrambe le parti, civili compresi. E per questi ultimi, i lutti non cessarono con la fine della guerra, ma si protrassero per anni a causa del quantitativo incredibile di ordigni inesplosi e della leggerezza con cui essi erano trattati. Innumerevoli testimonianze di un realismo toccante, riempiono di lacrime e di tristi ricordi ancora oggi, con intere pagine di guerra in cui le gravi perdite subite da ambo le parti non possono far parlare di vittoria per nessuno. Oggi, anche il ritrovamento di una semplice scheggia di bomba deve farci riflettere sulle miserie umane che essa evoca e deve muovere in noi una speranza: mai più guerre, mai più.

Negli anni scorsi la Provincia di Bologna e la Regione Emilia-Romagna hanno finanziato il ripristino di alcune parti, tra quelle più interessanti, della Linea Gotica. Gli interventi hanno ripristinato e messo in evidenza trincee, rifugi e ricoveri a Monte Adone, Monterumici, Monte Castellaro e Monte Sconsola sopra Livergnano. Attraverso la predisposizione di percorsi con opportuna segnaletica, è quindi possibile visitare valli, sentieri, colline e crinali con im-

portanti tracce del passaggio del fronte.

Luigi Fantini

Non possiamo terminare queste note sul paesaggio umano del Contrafforte, senza parlare dell'uomo che forse, più di tutti ha testimoniato con passione la storia del territorio: Luigi Fantini (Fig. 3). La casa "Fantini", attualmente sede del Centro Parco dei Gessi, gli diede i natali nel 1895. Fu un uomo indissolubilmente legato a questo territorio che, fin da giovane, aveva iniziato a lavorare come boscaiolo amando l'Appennino fino all'ultimo con quell'unicità che lega il padre al figlio e con una tale intensità da carpirgli ogni segreto e testimonianza. Pur avendo solo la quinta elementare, i suoi interessi spaziavano dalla speleologia alla mineralogia, alla paleontolo-



Fig. 3 - Una foto storica di Luigi Fantini, appassionato esploratore del territorio del Contrafforte Pliocenico, detto il "matto dei sassi", ritratto mentre va a caccia di reperti con la sua mitica scaletta da pioniere che alternava alla macchina fotografica.



gia e, in genere, alla storia umana e naturale dell'Appennino. I suoi ritrovamenti non erano dovuti solo al caso o alla fortuna, erano frutto di paziente e mirata ricerca, attenzione, dedizione e competenza.

Dobbiamo alla sua perizia e costanza il censimento di 748 sorgenti appenniniche di cui la maggior parte nelle vallate del Savena e dello Zena. Nei primi anni 60, trova il suo primo *chopping-tool* (sasso scheggiato) nelle puddinghe del Monte delle Formiche, a cui faranno seguito altri ritrovamenti *in situ* comprovati dalla presenza di diverse persone. Questi ciottoli, alcuni in ftanite, altri in quarzite, appartenenti al passaggio pliocene-calabriano, dovrebbero datare il Monte delle Formiche come sito italiano più antico. In vetta a Monte Adone, nota l'esistenza di ciottoli di porfido verde, con cristalli di augite, che considera proveniente dalle ghiaie calabriane di tetto; gli stessi ciottoli "esotici" sono da lui raccolti qualche giorno dopo sul Monte Belluno a Livergnano.

Quest'uomo è anche un valido fotografo, precursore dell'importanza che avrebbero avuto molti anni dopo queste immagini nell'ottica dei beni culturali. Per anni l'unico mezzo a sua disposizione è stato una bicicletta, appesantita dal cavalletto della sua inseparabile macchina fotografica (una Zeiss Tessar a lastre). Lo seguiva il nipote molto abile nel disegno, che, quando la fotografia non era possibile, sopperiva con la matita. Immortalò straordinarie testimonianze di un mondo rurale in cui antiche case, chiese, torri e borghetti, facevano da sfondo a uno spaccato di vita che la guerra poi distrusse.

Archivista del Comune di Bologna, Fantini lo fu anche dell'Appennino. Osservò, catalogò, accumulò, collezionò, inventariò; convinto che lavorare d'archivio non fosse solo ammassare dati, ma aprire frontiere e territori mai raggiunti dalla conoscenza. Sue sono le foto di com'erano le torri di Monte Adone prima delle cannonate; sue le immagini delle case in sasso costruite nella zona dai Maestri Comacini "*magistri lapidum*", famosi costruttori del Medioevo, di cui Fantini ha ritratto i simboli e i marchi incisi sui sassi; sue le riprese della vite centenaria di Badolo, allora maritata all'olmo

senza aver ancora conosciuto la trascuratezza degli anni a venire.

Fantini era molto interessato alle formazioni morfologiche particolari che si sviluppano nelle arenarie del bacino pliocenico e ne ha documentato fotograficamente la struttura e le relative forme di erosione. Guardando la serie di lastre da lui scattate, ve ne sono alcune che riprendono in tempi diversi la stessa guglia di Pieve del Pino (un pinnacolo di arenaria) che mostra chiaramente "il prima e il dopo" un parziale crollo. Anche questo caso ci mostra la sensibilità scientifica del Fantini e la concezione di modernità con cui portò avanti le sue ricerche. Anche i particolari meno appariscenti, trattati con noncuranza dai più, erano per lui degni di ricerca e di studio. Approfondì le sue conoscenze relative alla micropaleontologia monitorando la svariatissima microfau-na, formata da migliaia di specie di foraminiferi che costituiscono le sabbie, man mano depositate nei mari pliocenici milioni di anni fa e che, sollevandosi, formarono gran parte delle colline del Contrafforte Pliocenico. I risultati di quei 60 anni di vagabondaggi sono collocati al Museo Civico Archeologico e alla Soprintendenza.

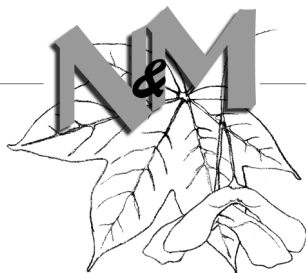
Di sé, quasi a voler scansare le lodi che ammantavano le sue imprese, raccontava compiaciuto: "*i cuntade'n im ciàman al mat di sass*" (i contadini mi chiamano il matto dei sassi). Ciò lascia trasparire la straordinaria umiltà e l'alto valore morale e scientifico che ci ha lasciato.

## Letture

- AA.VV. (1969). *Speleologia emiliana*, n. 7.
- AA.VV. (1985). *La Madonna del Sasso un antico santuario del bolognese*, Tamari editori.
- PALMIERI A. (1929). *La montagna bolognese del medio evo*, Forni editore.
- RUBBINI M. (1999). *Sasso Marconi città etrusca?*, CLUEB.
- ZAGNONI, R. (2004). *Il medioevo nella montagna toscana bolognese*, Gruppo di Studi Alta Valle del Reno ed.

Contatto Autori: gianmarc48@gmail.com  
info@novarbora.com





# Roccia, acqua e uomo

## Le antiche opere idrauliche nel comprensorio del Contrafforte Pliocenico

DANILO DEMARIA

Gruppo Speleologico Bolognese - Unione Speleologica Bolognese

Fra i molteplici elementi di interesse afferenti al Contrafforte Pliocenico merita accennare al rapporto instaurato dalle comunità insediate in questo territorio con le risorse idriche ivi presenti. Si tratta di una storia articolata, che si dipana attraverso due millenni, che verrà affrontata attraverso l'esposizione di alcune delle opere idrauliche più significative, sia per antichità sia per tipologia, essendo riferibili a strutture realizzate per la captazione e il trasporto delle acque, oppure per la loro canalizzazione e regimazione, funzionali pertanto alla gestione del territorio. Trattandosi di opere ipogee si celano nel sottosuolo e non lasciano di fatto trasparire la loro presenza, quasi indifferenti all'evoluzione del mondo di sopra. Ma – con la loro discrezione – spesso continuano a svolgere in pieno il compito loro affidato dai chi le ha costruite nei secoli passati.

### L'Acquedotto Romano

La città di Bononia venne dotata del suo principale acquedotto alla fine del I sec. a.C. e il promotore di questa iniziativa è con ogni probabilità l'imperatore Augusto. Al fine di fornire il capoluogo romano con l'abbondanza necessaria alle fontane pubbliche, alle terme e alle strutture produttive, si rese necessario ricorrere alla captazione delle acque di subalveo del torrente Setta, poche centinaia di metri a monte della sua immissione nel Reno, di fronte

a Sasso Marconi. Da questa località – ancora oggi sede degli impianti di potabilizzazione di Hera – l'acquedotto si sviluppava con un cunicolo interamente sotterraneo, la cui lunghezza originale si aggirava sui 21 km. Nella sua configurazione iniziale il condotto seguiva tutto il fianco destro del Reno, poi – giunto presso Casalecchio – aggirava alla base il colle di S. Luca, percorreva il Rio Meloncello e quindi la valle del Ravone, per giungere infine in città. Già in Età romana si intervenne più volte sul tracciato del cunicolo, con la realizzazione di nuovi tronchi in sostituzione di quelli esistenti. Alcuni di questi si presentavano come opere davvero ardite, sottopassando intere dorsali collinari, come nel caso del tratto che, al Rio della Fossaccia, congiunge direttamente la valle del Reno con quella del Ravone, passando sotto il colle di Casaglia, o come quello che dal Rio Paradisi si porta dal Ravone all'Aposa sotto l'Osservanza e il Parco di Villa Ghigi. Queste ristrutturazioni si collocano in diversi momenti storici: all'età neroniana (55-68 d.C.), a quella di Adriano (117-138 d.C.), di Settimio Severo (145-211 d.C.) e di Caracalla (211-217 d.C.), mentre l'ultima andrebbe collocata con ogni probabilità fra la fine del terzo e gli inizi del quarto secolo, sotto i regni di Diocleziano (284-305 d.C.) o Costantino (306-337 d.C.). Nella sua configurazione finale l'acquedotto risultava avere una lunghezza di circa 18 km, con un dislivello di 18 m fra il punto di presa e quello attuale di

arrivo, con una pendenza media di 1m/km. Nel suo percorso doveva attraversare diversi tipi di terreno: a monte le arenarie plioceniche, poi le argille della stessa epoca, quindi le argille di età più antica del Complesso Catoico, un breve tratto di Gessi, le marne del colle di S. Luca e di quelli adiacenti, infine le Sabbie Gialle e gli altri terreni del Quaternario. Nell'affrontare queste differenti tipologie di roccia variava l'aspetto costruttivo: ovunque fosse necessario reggere la spinta del terreno si ricorreva a una cospicua centinatura, dello spessore di almeno 2 piedi romani (60 cm), realizzata talvolta in opera cementizia (frammenti di roccia annegati nella calce) oppure in mattoni, o con un'opera mista.

Nella parte più a monte, quella che si sviluppa per circa 6 km proprio all'interno delle arenarie del Pliocene e su cui si focalizza la nostra



Fig. 1 - Una tipica sezione del cunicolo romano nel suo tratto di attraversamento delle arenarie plioceniche. Lo speco è in nuda roccia, rivestita spesso nel corso del tempo da un diffuso concrezionamento.

attenzione, il cunicolo è quasi interamente realizzato in nuda roccia, con limitati e sporadici intervalli in muratura (Fig. 1). Si tratta di uno dei tratti più belli e affascinanti dell'intera opera idraulica, nonché quello che ancora oggi manifesta in modo più spiccato i caratteri originali romani.

Il cunicolo possiede una larghezza media di 60 cm (2 piedi) e un'altezza di 180 cm (6 piedi), sebbene talora sia più elevata. Queste dimensioni sono funzionali al corretto scorrimento dell'acqua, consentendole di mantenere una buona velocità, senza attivare particolari fenomeni erosivi sulle pareti. Su queste si conservano talora incisioni di vario tipo, come i numeri intesi al calcolo delle distanze tra i singoli segmenti o addirittura al computo dei giorni necessari allo scavo: vi si leggono ancora bene le tracce lasciate dagli scalpellini e l'insieme di tutti questi elementi consente una buona ricostruzione delle antiche e particolari tecniche di realizzazione di tutta l'opera.

L'acquedotto è andato incontro alla progressiva defunzionalizzazione al termine dell'epoca antica o all'inizio del Medioevo, ma già tra la fine del Duecento e l'inizio del Trecento il Comune di Bologna si propose di ripristinare la sezione più prossima alla città, al fine di derivarne di nuovo l'acqua. Più a monte abbiamo notizia del riadattamento di un lungo tratto del cunicolo (quello posto alla Punta di Ziano, di fronte a Sasso Marconi), asservendolo al funzionamento del Mulino d'Albano. Questo opificio, realizzato o riadattato nella prima metà del Seicento e ancora oggi esistente sulla sponda destra del Reno, apparteneva al pittore Francesco Albani ed era collegato alla sua tenuta della villa La Quiete.

Dopo l'Unità d'Italia il Comune promosse il ripristino di tutto l'acquedotto come strumento di approvvigionamento della città, in sostituzione delle acque prelevate dai pozzi all'interno del tessuto urbano, spesso insalubri e fonte di continue epidemie di colera. I lavori si conclusero con la riattivazione definitiva nel 1881 e da allora il rinnovato condotto romano svolge ancora il compito di condurre a Bologna una porzione comunque significativa del fabbisogno giornaliero, in termini di circa il 10% dell'attuale richiesta della moderna città. Proprio a Ziano i lavori di ripristino misero in

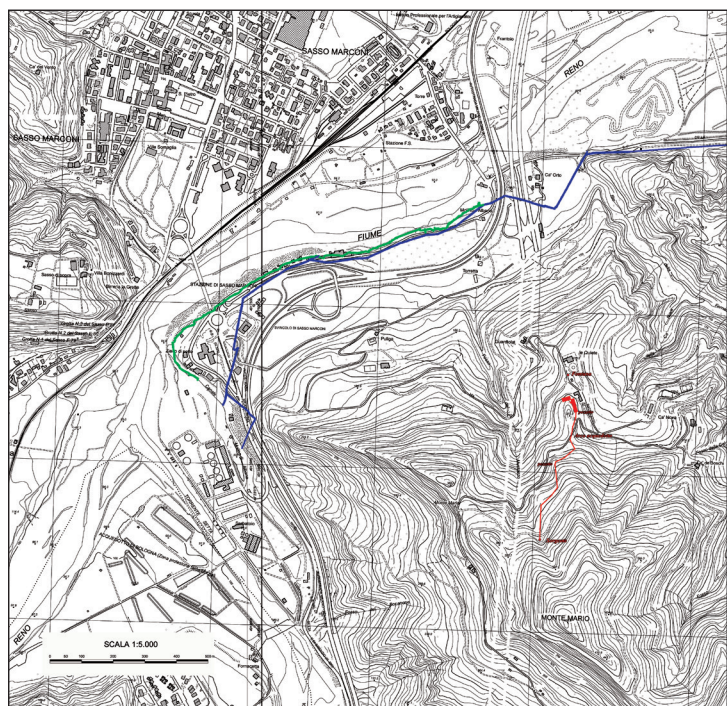


Fig. 2 - Il tracciato degli acquedotti nell'area di Ziano-Monte Mario. In verde: cunicolo romano di età augustea, ripristinato a fine Ottocento come adduttore del Mulino d'Albano. In azzurro: cunicolo romano attualmente in funzione per la fornitura d'acqua a Bologna, realizzato in età successiva (forse neroniana). In rosso: acquedotto di Monte Mario, a servizio della seicentesca Villa la Quiete.

luce l'esistenza di due rami paralleli, scavati entrambi nella roccia a pochi metri di distanza l'uno dall'altro (Fig. 2). Il primo, quello più antico e di età augustea, si muove seguendo il profilo della rupe sul Reno, mentre il secondo – legato a una delle ristrutturazioni di età romana più tarda a cui si faceva poc'anzi accenno – taglia direttamente lo sperone in posizione più interna, con uno scavo lungo oltre 330 m. Quest'ultimo (già usato fin dal '600 per il mulino) venne a far parte del ripristinato acquedotto, mentre il ramo più antico – di nuova scoperta – fu reso operativo come condotto per il mulino (Fig. 3).

### L'acquedotto di Monte Mario

Con questa denominazione si identifica la linea realizzata per l'alimentazione idrica della villa La Quiete, un importante complesso rea-



Fig. 3 - Un aspetto del cunicolo romano di età augustea, riutilizzato a fine Ottocento per veicolare acqua al Mulino d'Albano. È da evidenziare la perfetta conservazione dello scavo in arenaria dopo oltre 2000 anni dalla sua realizzazione.

lizzato dalla famiglia Albani, collocato in posizione panoramica su una delle dorsali che dalla cima di Monte Mario si protraggono a nord, verso la valle del Reno. L'opera di presa è situata circa a quota 335 m: è costituita da un modesto pozzetto, dal cui fondo si dipartono due brevi cunicoli laterali, la cui funzione era quella di drenare l'acqua raccolta nell'impluvio più a monte, e che doveva filtrare attraverso il detrito di falda (Fig. 4). Da qui partiva una tubazione (forse in origine realizzata in tubuli di terracotta) che – seguendo sostanzialmente il costone del monte – giungeva alle cisterne di raccolta, circa a quota 255 m, interrate nel colle poco a sud del complesso residenziale. La lunghezza complessiva di questa linea è di circa 470 m, con un dislivello di circa 80 m. L'elemento più appariscente è il ponte-





Fig. 4 - L'opera di presa dell'acquedotto, sotto Monte Mario.



Fig. 6 - La piccola fontana collocata lungo la via, all'esterno della Villa la Quiete. La nicchia è decorata con frammenti di concrezioni e piccoli blocchi di travertino, provenienti con ogni probabilità dall'Acquedotto Romano.



Fig. 5 - Il ponte-acquedotto, che scavalca il sentiero conducente a Monte Mario e Battedizzo, costituisce l'unico elemento architettonico visibile del sistema idraulico della Villa la Quiete.

acquedotto, realizzato per scavalcare l'antico sentiero che dalla valle del Reno sale alla sella di Monte Mario e a Battedizzo. Oggi questa insolita emergenza architettonica mostra gli inevitabili segni del tempo (Fig. 5).

Presso la villa erano presenti anche giochi d'acqua, come si addiceva alle dimore del tempo, ma i costi per la sua realizzazione e il mantenimento erano diventati piuttosto elevati e misero in serie difficoltà economiche gli Albani. Il Malvasia, nella sua *Felsina pittrice*, nel tracciare un profilo dell'amico Francesco Albani non poteva esimersi dall'accennare a questa situazione: "un'occulta voragine, che tutto assorbiva nel condurvi acque scaturienti, e perenni, forar di dentro, e trapassar monti, spianar colli..."

Ancora oggi, all'esterno del complesso, fa bella mostra di sé una piccola fontana, prospiciente alla via. È realizzata con frammenti di concrezioni calcitiche e di travertino, estratti con ogni probabilità nel tratto di cunicolo romano utilizzato dagli Albani come condotto per il loro mulino (Fig. 6).

### Il traforo del Torrente Olivetta

Quest'opera è posta poco a monte della località Sant'Anna, in sponda destra del torrente Olivetta. Si tratta di un cunicolo della lunghezza di 110 m, la cui funzione è quasi certamente





Fig. 7 - Il traforo presso il torrente Olivetta è un'opera idraulica legata alla regimazione di un piccolo corso d'acqua. Buona parte del manufatto è rivestita con blocchi di pietra locale.

legata a esigenze di regimazione delle acque di un piccolo rio, solcante il versante occidentale del Monte Grotta, a Mongardino. Negli ultimi decenni si è provveduto alla realizzazione di un bacino di raccolta delle acque, circa a metà del suo percorso (a quota 273 m), ma è possibile che in precedenza l'afflusso fosse più consistente o comunque piuttosto variabile: tale particolare situazione e l'esigenza di salvaguardare i campi sottostanti possono aver suggerito la costruzione di questa struttura, di sicuro impegno sia per lo sviluppo sia per l'impiego dei materiali che in buona parte fasciano il condotto (Fig. 7). La funzione del cunicolo è pertanto quella di deviare le acque del rio, portandole a scorrere sottoterra fino a riversarle nell'Olivetta. Allo stato attuale delle ricerche non sono stati rinvenuti documenti che ne attestino il periodo di costruzione, né chi si sia in effetti occupato dei lavori che – si ripete – presentano una certa imponenza e accuratezza di esecuzione. Le morfologie del manufatto fanno comunque propendere per il periodo fra la fine del XIX e i primi decenni del XX secolo.

### Gli aspetti naturalistici delle opere idrauliche ipogee

Come si è visto, nell'area del Contrafforte sussistono ancora diverse opere idrauliche sotter-



Fig. 8 - Il traforo del torrente Olivetta offre un buon campionario delle varie forme di concrezionamento che si possono sviluppare all'interno di questi ipogei: vi si riconoscono stalattiti, vele, colate parietali e pavimentali, concrezioni da splash, nonché vaschette, all'interno delle quali possono formarsi le pisoliti.

raanee, realizzate nel corso di addirittura due millenni e sottese a svolgere compiti differenti: l'alimentazione idrica di una grande città o quella di una villa padronale, la fornitura di forza motrice per un mulino oppure strutture tese alla gestione e regimazione delle acque torrentizie.

Gli aspetti storici – sinteticamente espressi sopra – non sono gli unici elementi di interesse di questi manufatti.



Molto spesso questi condotti sotterranei presentano estesi concrezionamenti, grazie al fatto che le acque di percolazione sono particolarmente ricche di carbonato di calcio, portato in soluzione dalla decalcificazione dell'arenaria. La velocità con la quale tali concrezionamenti calcitici si formano è davvero notevole: in pochi decenni si arriva ad avere stalattiti più che decimetriche, così come spesse colate, presenti sia sulle pareti sia sul pavimento, dove non è insolito rinvenire anche ampie superfici interessate da vaschette (Fig. 8). In tal senso sono stati condotti studi particolari, finalizzati a mettere in relazione proprio lo sviluppo del concrezionamento con la piovosità dell'area a partire dal 1881.

Le formazioni calcaree sono certamente le più comuni, ma vanno però ricordate anche altre



Fig. 9 - Una antistalattite, accresciutasi sulla parete dell'Acquedotto Romano. L'intensa colorazione rosso-marrone ne denuncia la composizione ferrosa, mentre sulla cima si può notare il canalicolo centrale, sviluppatosi dal basso verso l'alto, da cui fuoriesce l'acqua depositante gli ossidi-idrossidi di ferro.

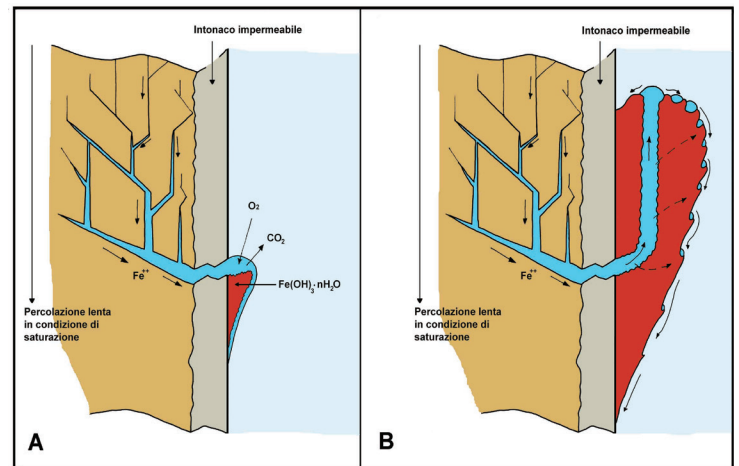


Fig. 10 - Schema evolutivo di una antistalattite (da Demaria & Forti, 2010).

tipologie peculiari.

La presenza di pirite ( $\text{FeS}_2$ ), spesso dispersa come aggregati microscopici frammisti agli altri granuli formanti l'arenaria, conduce ad almeno tre differenti tipi di depositi. Lo zolfo si può presentare talvolta sotto forma colloidale, con un colore bianco latteo e col tipico odore pungente, alla cui formazione non sono di certo estranee alcune classi di batteri. Dove affiorano queste acque sulfuree si possono poi sviluppare fenomeni ossidativi, che portano allo sviluppo di stalattiti di gesso ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), anche in questo caso con chiare evidenze di controllo biogenico.

Il ferro viene invece sottoposto a processi ossidativi e forma pertanto ossidi e idrossidi [prevalentemente  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ], che sono ben eviden-



Fig. 11 - I Chiroterri sono i principali frequentatori delle cavità ipogee presenti nel Contrafforte, dove possono trovare un microambiente favorevole e sostanzialmente indisturbato.



ti per la loro decisa colorazione rosso scura. Oltre a rivestire spesso ampi tratti delle pareti, questi minerali hanno dato vita a un particolare concrezionamento, descritto per la prima volta proprio all'interno dell'Acquedotto Romano, a cui è stato dato il nome di *antistalattiti* (Fig. 9). Il processo formativo è illustrato nella Fig 10. In sintesi, l'acqua, ricca di  $Fe^{2+}$ , fuoriesce dalla parete rocciosa e – a contatto con l'aria e subendo il processo di ossidazione – comincia a depositarsi come idrossido, formando una sorta di piccolo collare attorno al punto di emergenza. Col procedere del tempo si ha la creazione di un canalicolo centrale, esattamente come avviene nelle stalattiti, ma con direzione del tutto opposta, dal basso verso l'alto. Pure in questo caso la velocità di sviluppo è sufficientemente elevata e sono state osservate *antistalattiti* alte anche più di un metro, evolutesi nell'arco di poco più di un secolo.

Successivamente la stessa tipologia di concre-

zionamento è stata riscontrata anche in altre cavità, artificiali e naturali, sempre nel Contrafforte.

Infine non va trascurata l'importanza che tali cavità svolgono come luogo di rifugio per la fauna selvatica, in modo particolare per i Chiroteri (Fig. 11), che possono usufruire di questi ambienti isolati e di solito non frequentati, in modo particolare nella fase del loro svernamento.

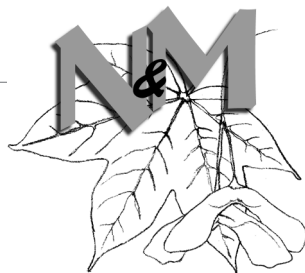
## Letture

CALANCA L. (1990). *Speleo Urbe*. Sottoterra 85, pp. 26-27.

DEMARIA D., FORTI P. (2010). *Gli antichi acquedotti di Bologna. Le nuove scoperte, i nuovi studi*. GSB-USB, 319 pp.

Contatto Autore: [d.demaria@tin.it](mailto:d.demaria@tin.it)





# Il Colombario di Badolo

DANILO DEMARIA

Gruppo Speleologico Bolognese - Unione Speleologica Bolognese

Con questo nome è indicato un piccolo ipogeo, posto a lato di via Brento, circa 300 m dal bivio da Badolo verso Monte Adone, ben visibile nella parete volta a ovest di Monte del Frate, a una quota di circa 20 m superiore al livello stradale. Questa modesta cavità è al tempo stesso enigmatica e unica nel suo genere, non essendo note – almeno al momento – evidenze analoghe nell'Appennino Bolognese. Dalla base della parete l'ingresso sud è raggiungibile arrampicandosi per circa 4 m, potendo in parte usufruire di pedarole incavate

nell'arenaria. L'ambiente ha forma pressoché rettangolare, con dimensioni di 7x2,5 m, con un'altezza massima di 2,5 m, estendendosi per una superficie totale di 19,7 mq. Un'ampia apertura sul lato sud-ovest consente l'affaccio sulla valle del Setta, aggettandosi per 8 m sul versante verticale.

Le pareti si caratterizzano invece per la presenza di numerose nicchie, prevalentemente circolari e disposte su 4 o 5 file sovrapposte, le cui dimensioni variano da 19 a 30 cm di diametro, con una profondità di 25-30 cm. Se ne



Fig. 1 - Una veduta dell'ambiente ipogeo del Colombario di Badolo, sulle cui pareti sono ricavate in più file sovrapposte le nicchie, molte delle quali ancora ben conservate, altre ormai scomparse. L'ampia finestratura consente di ammirare sullo sfondo i rilievi della dorsale di Monte Sole (foto D. Demaria).



Fig. 2 - Un esempio di cavità destinata all'allevamento dei colombi, in Cappadocia. Anche in questo caso le pareti recano diverse nicchie disposte in file sovrapposte, mentre in alto a sinistra, al di sopra dell'apertura più ampia (dovuta a una rottura recente della parete esterna), si notano i fori di dimensione più ridotta, destinati all'ingresso e uscita dei colombi (nel caso specifico con orientamento a est). Anche la parete esterna del nostro Colombario potrebbe avere avuto in origine questo aspetto (foto D. Demaria).

contano ancora 108, con vario grado di conservazione, mentre aggiungendo quelle mancanti e presumibili si arriva a un totale di circa 140 (Fig. 1). Ulteriori fori, di pochi centimetri di diametro e collocati sotto alcune delle file, potrebbero avere avuto la funzione di sostenere degli assiti lignei. Altri dettagli sulla struttura possono essere desunti da Demaria & Lembo (1999), da cui si riporta il rilievo topografico.

### Ipotesi funzionali

Nulla può essere affermato con sicurezza circa l'età e la funzione di questo ipogeo: nel corso del tempo sono state avanzate differenti ipotesi, credo basate più su un sentimento personale e sul desiderio di "antichizzare" la struttura, rispetto a un'analisi puntuale e a confronti tipologici.

Cercheremo quindi di esporle, trattandole nella forma più imparziale possibile, evidenziandone gli eventuali punti di forza e di debolezza. Nell'intento di delinearne appunto la funzione,

chi scrive ebbe a interpellare il prof. Giancarlo Susini, noto studioso dell'età romana della nostra Università. Questi forni sostanzialmente due indicazioni: la prima inerente a un possibile utilizzo funerario della cavità quale cinerario, la seconda come eventuale luogo di culto, legato a una antica percorrenza di fatto transappenninica. In entrambi i casi la struttura si daterebbe all'epoca romana. Siccome queste ipotesi – già riportate nella pubblicazione suaccennata – sono state riprese nel tempo in modo fideistico e acritico da altri, occorre precisare che Susini non visitò il luogo, ma le sue

idee furono espresse sulla base del rilievo topografico e delle fotografie sottopostegli. La cavità è certamente posta a lato di una via di comunicazione, ma ritengo che vi siano elementi ostativi ad ambo le ipotesi. La dimensione delle nicchie non sembra appropriata a contenere vasi cinerari e l'ipogeo non è di facile accesso, richiedendo un'arrampicata di alcuni metri. Inoltre, allo stato attuale mancano indicazioni sulla possibile comunità residente sul luogo, che avrebbe dovuto collocare nell'ipogeo i resti cremati di diverse decine di individui. Ugualmente sfugge quale possibile forma di culto possa esservi stata praticata, se si accetta l'idea di un suo utilizzo in tal senso.

### Allevamento di volatili

Un ulteriore possibile utilizzo dell'ipogeo si connette all'allevamento di volatili, in particolare i colombi. In questo caso possiamo istituire qualche confronto tipologico, in special



modo con le strutture assai diffuse nel Vicino Oriente, fra cui la Cappadocia. La Fig. 2 ne esemplifica meglio delle parole le affinità costruttive. I colombari della Cappadocia sono sempre realizzati seguendo regole ben precise. Al pari di quello di Badolo sono tutti posti in parete, a una quota decisamente più elevata rispetto al suolo, al fine di impedire l'accesso ad altri animali predatori. Oltre alla porta di accesso sono dotati di una finestratura, realizzata tramite una molteplicità di fori nella parete rocciosa, dai quali i colombi possono agevolmente uscire, ma di dimensioni tali da non consentire l'ingresso ai rapaci. Se la cavità di Badolo ha avuto effettivamente questa funzione, allora – al posto dell'attuale ampio affaccio a strapiombo – dobbiamo immaginare proprio la presenza della quarta parete rocciosa traforata, che è di solito imbiancata

esternamente con calce per favorirne l'individuazione da parte dei colombi in fase di volo. Allo stesso modo viene rispettato un rigoroso orientamento spaziale: la parete traforata che consente l'accesso e l'uscita ai volatili è sempre rivolta a est o a ovest. Siccome questa è di fatto l'unica fonte di aerazione del sotterraneo, occorre infatti evitare i venti più freddi provenienti dal settentrione, così come quelli decisamente caldi spiranti da sud. Anche il Colombario di Badolo ha tale apertura rivolta al quadrante occidentale.

Chi appoggia la tesi dell'utilizzo del nostro ipogeo come struttura legata all'allevamento dei colombi opta spesso anche per un suo inquadramento cronologico all'età medievale (ad es. Cavallari, 2006), ma senza fornire in realtà nessuna base concreta a sostegno di questa datazione, ancor meno quando vengono chiamati in causa presunti insediamenti monastici, che coinvolgerebbero anche la Grotta delle Fate a Monte Adone.

In conclusione, l'ipogeo di Badolo rimane per il momento in qualche modo un piccolo mistero. Forse l'utilizzo più probabile si lega in effetti all'allevamento dei colombi, ma suscita comunque un interrogativo la sua unicità nel panorama del nostro territorio, perché sembra ricollegarsi a realtà, a pratiche e a esperienze costruttive a esso di fatto esterne. Anche senza spingersi fino al Vicino Oriente, in Italia strutture di questo tipo sono da riferirsi in modo particolare al settore centrale della Penisola, comunque distanti diverse centinaia di chilometri dal Bolognese.

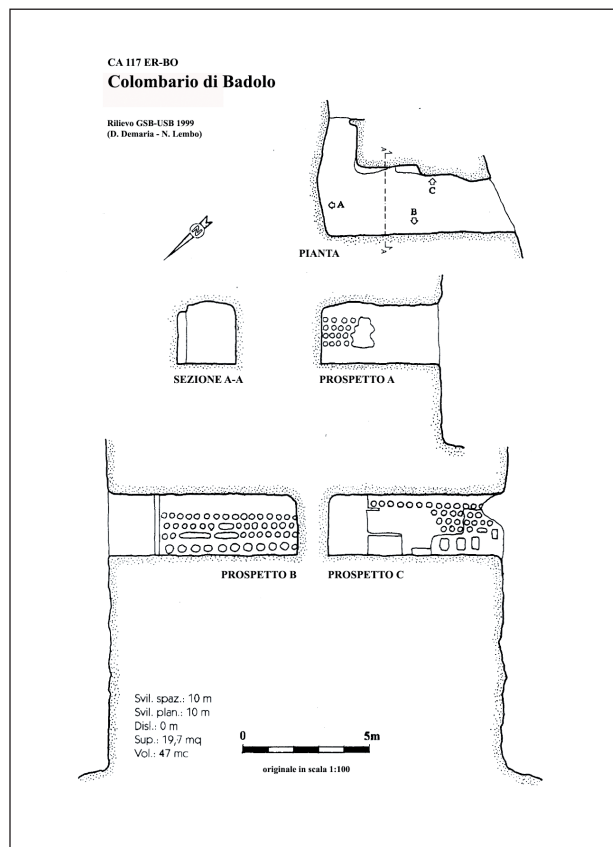


Fig. 3 - Rilievo dell'ipogeo presso Badolo (da Demaria & Lembo, 1999).

## Letture

- CAVALLARI C. (2006). *Il territorio di Sasso Marconi (BO) nel medioevo: studi e ricerche in corso*. IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale. All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 233-235.
- DEMARIA D., LEMBO N. (1999). *Il Colombario di Badolo*. Sottoterra, 109, pp. 51-53.

Contatto Autore: d.demaria@tin.it





Liliana Zambotti

## UN GIARDINO BOTANICO APPENNINICO SPERIMENTALE ALLE FALDE DEL MONTE CIMONE

*Club Alpino Italiano Sezione di Modena, Comitato  
Scientifico Sezionale Fernando Malavolti, 2025,  
pp. 217, 32 €*

In occasione del 150° anniversario della sua fondazione, la Sezione modenese del CAI ha pubblicato questo notevole contributo di Liliana Zambotti: un'autrice che i lettori di questa rivista già conoscono per i suoi articoli di carattere storico. L'ultimo di questi era appunto dedicato al Giardino Botanico Esperia e al decisivo appoggio concesso dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (Commissione Protezione della Natura), tramite il prof. Alessandro Ghigi. Il Giardino si trova nei pressi di Sestola al Passo del Lupo, a 1350 m di altezza. Già prospettata nel 1931, l'idea di questo Giardino appenninico si ispirava alla celebre Chanousia, il Giardino alpino per eccellenza sorto a fine '800 al Piccolo San Bernardo a opera dell'abate Chanoux e del prof. Lino Vaccari, che ne fu a lungo direttore e demiurgo. Basti questo cenno per Chanousia, vandalizzata e distrutta all'inizio della Seconda guerra mondiale per poi risorgere nel dopoguerra in terra divenuta francese: una vicenda pure rievocata alla fine del libro.

Perché – ce lo spiega minuziosamente la Zambotti in questa storia, e quasi cronaca, del Giardino Esperia dalla fine degli anni '30 agli anni '60 – per costruire un giardino alpestre funzionante occorrono investimenti, lavoro, acqua, sorveglianza e un'assidua supervisione scientifica tecnica a opera di esperti appassionati. Ove qualcuno di questi fattori venisse meno, l'ordine del giardino ne risentirebbe immediatamente avviando una spirale di declino. Il Giardino Esperia, preannunciato in un vibrante proclama del prof. Chioventa, botanico dell'Università di Bologna (1939), e patrocinato dal CAI di Modena, cominciò a prendere forma negli anni '50 grazie a finanziamenti pubblici e privati, in particolare della Provincia di



Modena, e all'impegno costante del Corpo Forestale; fin quando il sostanzioso contributo annuale del CNR non venne a stabilizzare la situazione. Così, grazie alla Zambotti noi lettori oggi entriamo puntualmente all'interno delle vicende costruttive e finanziarie che via via plasmarono il nuovo Giardino, immedesimandoci nelle persone che ebbero il coraggio e la disinteressata costanza di portare avanti l'impresa fino al suo compimento.

In questo Giardino – compresa la sua estensione a Pavullo a più bassa quota – ci si proponeva non solo di tutelare la flora appenninica, raccolta in modo indiscriminato da turisti e residenti, ma anche di sperimentare nuove varietà di piante officinali, cosmetiche, liquoristiche e pastorali a futuro beneficio delle indigenti popolazioni montane, già allora in lento esodo verso le città di pianura. I lavori erano diretti e coordinati dal prof. Francesco Panini e dal cap. Messerotti Benvenuti, che si dedicarono anima e corpo all'impresa; in ciò sostenuti con tenace convinzione dalla Sezione modenese del CAI a lungo presieduta da Angelo Testoni. I risultati furono lusinghieri, con la costruzione di edifici di servizio, frequentazioni numerose e importanti, un memorabile congresso di Erboristeria e molti successi in campo culturale, che non mancarono di essere imitati fino a diversificare le coltivazioni appenniniche del Modenese





## Recensioni



(pur con problemi di commercializzazione dei nuovi prodotti). Ma quando i principali responsabili dovettero allontanarsi dalla conduzione del Giardino per problemi di età e salute, ebbe inizio una fase di stasi, destinata ad aggravarsi nell'impossibilità di trovare una nuova direzione scientifica. Anni dopo, tuttavia, il Giardino di Sestola poté risorgere grazie ancora al rinnovato impegno del CAI di Modena, che ancor oggi ne è proprietario e tutore. Termina il volume una interessante panoramica dei principali

Giardini alpestri d'Italia, dalla Chanousia alla Gussonea sull'Etna, visti nella loro origine e nell'evoluzione storica: sorti ogni volta per la volontà e il diretto impegno di forti personalità, ebbero in tanti casi vita contrastata e videro talvolta un silente tramonto. Per nostra fortuna, girando le nostre Alpi e gli Appennini ne restano ancora molti, e molto belli: Esperia compresa.

*Paolo Pupillo*



Jonathan Silvertown

**COOPERARE PER LA VITA**  
*DAI GENI EGOISTI AGLI ANIMALI SOCIALI*

Bollati Boringhieri, 2024, 272 pp., 25,65 €

Dopo il bellissimo *La vita segreta dei semi*, ecco un altro brillante saggio di Jonathan Silvertown, Professore di Ecologia evuzionistica presso l'Università di Edimburgo. In questo volume viene affrontato il complesso e dibattuto tema dell'altruismo nei meccanismi che regolano l'evoluzione delle specie. Si parte dalla figura, poco conosciuta ai più, del russo Kropotkin, che sostenne, in base alle sue esperienze e osservazioni in Siberia, che la vita non è necessariamente una competizione con la vittoria del più forte, ma che spesso subentra una forma di cooperazione, tra gli animali e gli stessi uomini, proprio per affrontare le sfide della vita quando le risorse sono particolarmente scarse, come in Siberia. In questo Kropotkin si pose in netto contrasto rispetto alla teoria prevalente allora in Gran Bretagna, dove Huxley, il cosiddetto mastino di Darwin, propugnava l'idea dell'evoluzione basata sul tema dell'artiglio e del sangue, in una lotta continua degli esseri viventi per approvvigionarsi delle risorse disponibili.

Con una serie di esempi ben documentati, Silvertown affronta la tematica partendo dai vertebrati (illuminante qui l'esempio del comportamento eusociale dei ratti talpa africani), per poi focalizzarsi su esseri sempre più piccoli, che vanno dai licheni (con i loro 27 modi di riprodursi!), ai funghi, ai batteri e infine alle cellule e ai geni. Si tratta di un racconto sempre lucido, a cui non mancano alcuni tratti ironici, pronto a rilevare i molti errori compiuti in passato su questo tema e sottolinearne i progressi raggiunti grazie alle tecnologie più sofisticate dei nostri giorni. Quello che emerge da tutti questi esempi è l'intuizione dei grandi personaggi su cui si è fondato il progresso scientifico, da Darwin a Mendel, da Haldane a Maynard Smith, fino alle recenti scienziate Lynn Margulis e Barbara McClintock, tutti giganti delle scienze biologiche che, pur non disponendo delle sofisticate tecnologie attuali, raramente hanno sbagliato una previsione. Ne esce un ritratto complesso e variegato di come funziona l'evoluzione delle specie a tutti i livelli, da quelli microscopici a quelli macroscopici, fino ai comportamenti umani.

Secondo l'autore, sono tre i fattori che determinano la cooperazione rispetto all'egoismo individuale: il primo è che i benefici superino i costi, con la condivisione del lavoro che gioca un ruolo fondamentale. È quello che si nota nel caso delle prime molecole autoreplicanti e negli albori della vita e qui un fattore decisivo è stato la compartimentazione, come, ad esempio una goccia di lipide che, unito a una goccia d'acqua, ha costituito la prima cellula prebiotica. Il fatto di poter agire in compartimenti ha non solo favorito la cooperazione, ma ha anche fornito un controllo degli opportunisti, cioè il secondo requisito fondamentale dell'organizzazione biologica. Il terzo elemento fondamentale è l'emergenza, quella proprietà per cui le parti che costituiscono un sistema interagiscono tra di loro con un risultato che è maggiore (e spesso imprevedibile) della somma delle singole parti. L'apparente paradosso che i geni egoisti contribuiscono alla socialità degli esseri viventi è superato dal fatto che le regole comportamentali sono esse stesse dei fenomeni emergenti, che non possono essere descritti come una semplice somma di comportamenti individuali. Questo concetto supera anche lo scoglio del "bene per la specie" spesso invocato come forza evolutiva e già disconosciuto dallo stesso Darwin nella sua teoria dell'evoluzione.

Un pregio del volume, di lettura avvincente anche se in alcuni punti non semplice, è anche la traduzione impeccabile, dote rara nei libri scientifici tradotti dall'inglese.

Giancarlo Marconi





*Tacito, seduto in verde zolla, / delle sere io solea passar gran parte /  
mirando il cielo, ed ascoltando il canto / della rana rimota alla campagna! (Giacomo Leopardi)*





"DI UNA POSSIBILE SERENITÀ. LASCIARE PERDERE IL RESTO  
E PER I MIEI ULTIMI ANNI FARMI NATURALISTA. IMPARARE  
I COSTUMI DELLE ERBE, DEGLI INSETTI; STUDIARE LA VITA  
E LE OPERE DELLA LUCCIOLA, DELLA SALAMANDRA,  
DELLA LUCERTOLA."

(Gesualdo Bufalino)

HANNO SCRITTO PER NOI  
Tiberio Rabboni  
Giancarlo Marconi  
David Bianco  
Maria Angela Cazzoli  
Giuseppe Rivalta  
Guido Pedroni  
Paolo Pupillo  
Fausto Bonafede, Michele Vignodelli  
Massimo Caprara  
Umberto Fusini  
Francesco Nigro  
Gianluca Zuffi  
Donatella Mongardi  
Danilo Demaria

