

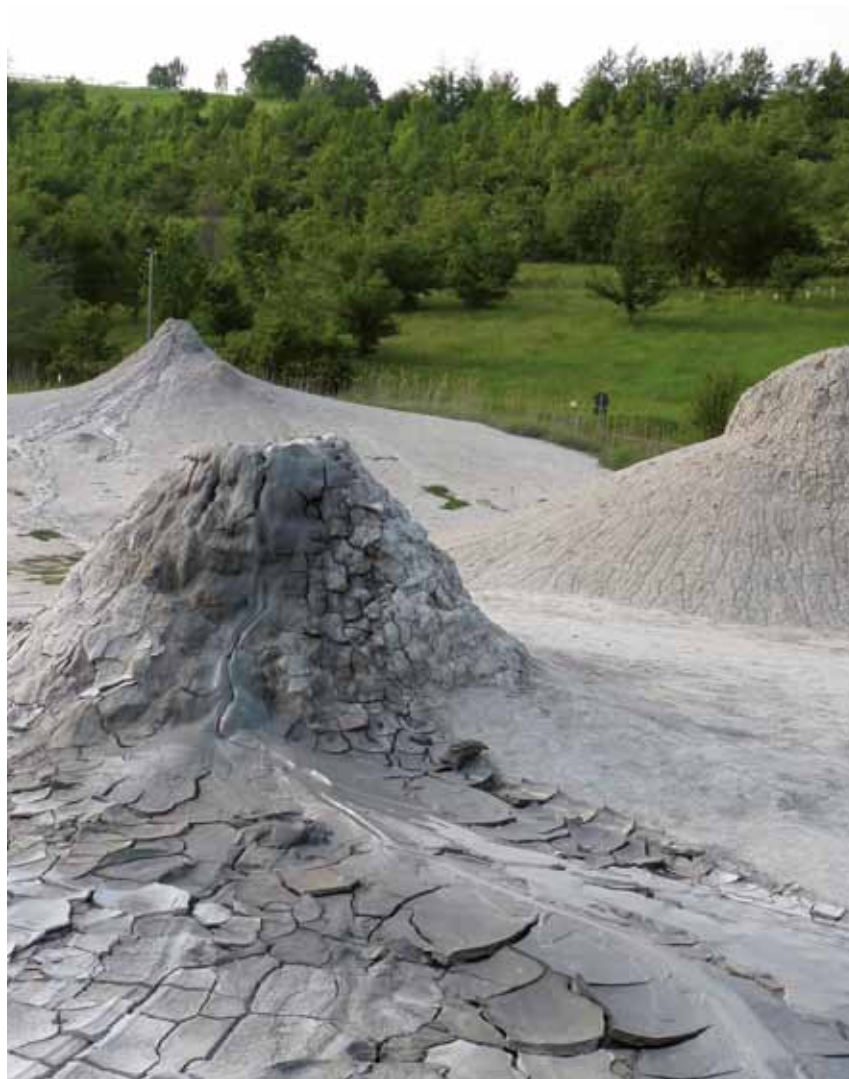


# I geositi dell'Emilia-Romagna

## Censimento, tutela e valorizzazione del patrimonio geologico regionale

di *Maria Angela Cazzoli,*  
*Maria Carla Centineo*  
e *Giovanna Daniele*  
Regione Emilia-Romagna  
Servizio Geologico Sismico e dei Suoli

Per bene geologico comunemente si intendono tratti spettacolari del paesaggio (meraviglie della natura) o località meritevoli di tutela per la presenza di testimonianze fossili o rare associazioni di minerali. I luoghi importanti per le scienze della Terra, tuttavia, non sono sempre particolarmente belli: scarpate rocciose lungo le strade, pareti franose, brulli bacini calanchivi, ingressi di grotte nascoste tra i boschi, grandi blocchi rocciosi che intralciano le coltivazioni e così via. Un paio di definizioni possono contribuire a inquadrare meglio cosa intende per geotopo e geosito. La prima, di Grube e Wiedenbein (1992), chiarisce che: “Geotopi sono quelle parti della geosfera che possono essere visibili alla superficie terrestre o accessibili da essa, con dimensioni limitate, e che in senso geoscientifico possono essere chiaramente distinguibili dai loro dintorni”. La seconda, di Wimbledon (1996), sottolinea che “Geosito può essere qualsiasi località, area o territorio in cui sia definibile un interesse geologico-geomorfologico per la conservazione”. Di tutti questi siti, chiamati di volta in volta monumenti naturali, beni geologici, geositi o geotopi, i geologi riconoscono l'unicità e la rarità, sapendo che si tratta di



Nella pagina precedente, escursioni nella Vena del Gesso Romagnola. A fianco, i curiosi coni di fango delle Salse di Nirano, un fenomeno geologico di rilevanza internazionale.

MARIA VITTORIA BIONDI



MARIA ANGELA CAZZOLI

I calanchi dell'Abbadessa, nelle Argille Scagliose, sono tra i più spettacolari dell'intera regione, tanto da comparire nella denominazione del parco regionale che tutela gli importanti affioramenti gessosi a est di Bologna.

frammenti di territorio dove sono custodite più che altrove le testimonianze della storia della Terra. Presi singolarmente sono utili per cogliere elementi chiave di un determinato periodo, ma nella loro organicità (definibile come patrimonio geologico) consentono la ricostruzione dell'intera storia geologica di un territorio. Si tratta di siti ai quali

oggi viene riconosciuta un'importanza testimoniale (di tipo stratigrafico, paleontologico, strutturale, sedimentologico, geomorfologico, ecc.), che formano, insieme alle altre componenti, il patrimonio naturale di un territorio. Nella "Dichiarazione internazionale dei diritti della memoria della Terra", stilata da un gruppo di geologi nel 1991 a Digne des Bains, è stato espresso per la prima volta il concetto di "patrimonio geologico": "Il difficile racconto della storia della Terra risiede nelle rocce e nel paesaggio che si osservano presso la sua superficie; questo insieme rappresenta la 'Memoria della Terra'. Solo in questi siti, e solo lì, è possibile tracciare i processi che in migliaia di milioni di anni si sono succeduti e che hanno creato l'attuale aspetto del nostro pianeta, compresa l'evoluzione della vita in cui è inserita quella dell'uomo. Quello che è conservato negli affioramenti rocciosi e nel paesaggio è da considerare unico, e talo-

UN PATRIMONIO DA CONOSCERE

La geologia è un argomento di difficile divulgazione e agevolare la conoscenza è, per il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, un momento importante, che a volte riesce a trasformare luoghi "anonimi" in risorse turistiche, e la tutela scaturisce dallo spontaneo rispetto per le testimonianze geologiche che vi sono custodite. Con questo obiettivo, a partire dalla fine degli anni '90 del secolo scorso, è stata avviata una campagna di informazione destinata al grande pubblico. Tra

le pubblicazioni risalta la collana *Itinerari geologico-ambientali*, dedicata alla scoperta di luoghi significativi per l'osservazione sul campo della geologia e della geomorfologia dell'Emilia-Romagna. I diversi pieghevoli della collana presentano su un lato una carta geologica "semplificata", corredata di una legenda di facile lettura e di schemi esplicativi e, sul retro, la descrizione di vari itinerari escursionistici a tema geologico e naturalistico. I pieghevoli usciti sono dedicati a Val Cenò (1999), Colline bolognesi (2000), Val Trebbia

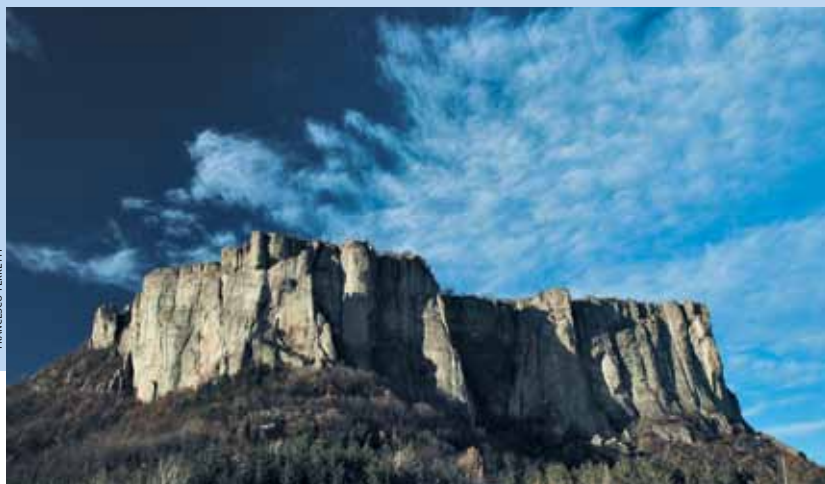


MARIA ANGELA CAZZOLI

(2002), Foreste Casentinesi (2002) e Territori matildici (2004); alla medesima collana appartiene anche la *Carta delle pietre di Bologna - Litologia di una città* (2005), primo esempio di una carta di itinerari geologici in ambiente urbano. Al grande pubblico è destinata anche

la *Carta del Paesaggio Geologico*, in scala 1:250.000 (2008), che ha lo scopo di mostrare come la geodiversità possa essere lo strumento chiave per comprendere la multiforme realtà del territorio in cui viviamo e introdurre, attraverso la lettura del paesaggio, alcuni fondamentali concetti delle Scienze della Terra.

Nelle aree censite come geositi ha preso il via nel 2009 la realizzazione di allestimenti divulgativi sul posto, con pannelli illustrativi finalizzati a favorire l'osservazione di morfologie e affioramenti rocciosi e mettere in luce la loro importanza scientifica. In seguito alla crescente richiesta di informazioni sulle tematiche geo-ambientali, infine, il servizio regionale ha potenziato l'area divulgazione del proprio sito (<http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia>) e sviluppato alcuni prodotti specifici come il cd educativo *Pianeta Terra*, i libri della collana *Acqua e Terra*, vari opuscoli informativi e una serie di percorsi espositivi mirati a far conoscere gli aspetti geologici più affascinanti dell'Emilia-Romagna.



FRANCESCO FERRETTI



LUOGHI DELLA GEOLOGIA IN EMILIA-ROMAGNA

Il territorio regionale custodisce un patrimonio geologico considerevole, testimonianza della lunga e complessa evoluzione che ha portato alla formazione della catena appenninica, della pianura padana e della costa adriatica. Nell'Appennino parmense, alla testata del rio Baganzola (alta Val Baganza) affiorano le rocce più antiche dell'Emilia-Romagna: graniti risalenti a circa 300 milioni di anni fa. Lungo la valle del torrente Secchia, nell'Appennino reggiano, si trova un complesso roccioso formato da gessi, anidriti, quarziti e dolomie risalenti al Triassico (230 milioni di anni fa circa). Gli affioramenti dei "gessi triassici" hanno una forte connotazione paesaggistica e custodiscono fenomeni carsici di estremo interesse scientifico, tra cui la più profonda grotta al mondo nei gessi (Abisso del Monte Caldina) e la copiosa risorgente, fortemente mineralizzata, di Poiano. Le diverse masse ofiolitiche che segnano il paesaggio emiliano rappresentano la più tangibile testimonianza dei fondali dell'Oceano Ligure-Piemontese, dalla cui chiusura è sorto l'Appennino, mentre nelle montagne piacentine e parmensi spettacolari spaccati naturali permettono di osservare imponenti successioni stratificate calcaree e arenacee, i cosiddetti flysch cretaceo-eocenici, la cui sedimentazione è avvenuta durante le fasi di chiusura del medesimo oceano.

Complessi rocciosi caotici, in prevalenza argillosi, affiorano diffusamente nelle colline emiliane. Sono noti come Unità Liguri e testimoniano anch'essi i processi di sedimentazione e deformazione avvenuti durante la lunga e complessa fase di chiusura dell'oceano e la successiva formazione della catena montuosa. Spesso queste unità affiorano in bacini calanchivi particolarmente estesi, creando paesaggi caratteristici e particolarmente suggestivi. Sopra le Unità Liguri si osservano particolari unità rocciose, dette epiligiuri, che si sono depositate tra 65 e 5 milioni di anni fa su fondali marini via via meno profondi e testimoniano una sedimentazione che avveniva contemporaneamente ai movimenti orogenetici. Straordinario emblema di queste unità rocciose è la Pietra di Bismantova, che sventa lungo il crinale tra Enza e Secchia. Le colline bolognesi e faentine sono segnate dalla spettacolare dorsale della Vena del Gesso: una successione di strati gessosi, risalente a 6-5,5 milioni di anni fa, che documenta la crisi di salinità del Mediterraneo, uno dei più straordinari eventi della storia del nostro pianeta. Gli affioramenti gessosi, tra i quali molti di interesse stratigrafico, sono associati a morfologie carsiche peculiari, con lo sviluppo di valli cieche, doline,



MARIA VITTORIA BIONDI

inghiottitoi e grotte. Nelle colline parmensi e piacentine, tra le valli dello Stirone e del Vezzeno, gli affioramenti di rocce plioceniche custodiscono diverse sezioni stratigrafiche di grande importanza scientifica, con un patrimonio veramente unico di testimonianze fossili. In questo contesto, lungo la valle dell'Arda è stato definito, per la prima volta nel 1858, lo stratotipo del Piacenziano, oggi riferimento internazionale del Pliocene medio-superiore. Gli ambienti marini del Pliocene sono ben rappresentati anche nel territorio bolognese, dove numerosissimi affioramenti di interesse stratigrafico, sedimentologico e paleontologico sono custoditi lungo l'allineamento di rupi, chiamato Contrafforte Pliocenico, che si sviluppa tra le valli di Setta, Savena, Zena e Idice. Anche gli ambienti di pianura e quelli costieri custodiscono morfologie importanti, che testimoniano la recente evoluzione geomorfologica di questi territori, la cui delicata trama si compone di antichi dossi fluviali, ventagli di rotta, aree vallive e, verso la costa, antichi cordoni dunali.

Cave e miniere abbandonate, infine, possono a volte rappresentare importanti beni geologici e permettere di osservare spaccati rocciosi particolarmente ampi e profondi, che non di rado hanno restituito interessanti reperti minerali o testimonianze fossili. Esempio è la Cava di Monticino, a Brisighella, dove la straordinaria importanza stratigrafica e paleontologica del sito ha motivato la recente realizzazione di un parco museo geologico. Cave e miniere in qualche caso conservano complessi di archeologia industriale, testimoni del rapporto tra l'uomo e lo sfruttamento delle risorse geologiche del territorio. Nella nostra regione spiccano in particolare le miniere di zolfo del Cesenate, dove è in progetto il recupero del villaggio minerario di Fomignano.

Sotto, i graniti presso la località Rombecco, nella valle del Baganzola e, a fianco, sempre in provincia di Parma, le rocce ofiolitiche del Monte Prinzerà.

ra molto fragile. Per questo è necessario riflettere sul fatto che ciò che si perde di questo patrimonio non potrà mai essere ripristinato o ricostruito, ed è quindi necessario capire e procedere alla sua protezione".

Un riferimento normativo piuttosto importante è la Recommendation REC (2004)<sup>3</sup> *On conservation of the geological heritage and areas of special geological interest*, adottata dal consiglio dei ministri europeo, che sancisce l'importanza del patrimonio geologico in quanto segnato da un rilevante valore scientifico, culturale, estetico, paesaggistico, che necessita di essere conservato e tramandato alle future generazioni. Nel testo si riconosce l'importanza della conservazione geologica e geomorfologica nel mantenimento dei caratteri di molti paesaggi europei,



ANDREA SECCANI

raccomandando come prima cosa agli stati membri di identificare nei loro territori le aree di speciale interesse geologico. Recependo questa norma europea, la Regione Emilia-Romagna ha approvato, nel luglio 2006, le "Norme per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate" (D.L. 19/2006). Questa legge, unica nel



MARIA ANGELA CAZZOLI



MARIA ANGELA CAZZOLI



MARIA ANGELA CAZZOLI

In alto, il villaggio minerario di Formignano (FC); al centro, la splendida sequenza di rilievi arenacei del Contrafforte Pliocenico e, in basso, un tratto della Vena del Gesso Romagnola.

panorama nazionale, istituisce il catasto dei geositi, nel quale sono compresi i geositi ipogei naturali, riconoscendo il pubblico interesse della geodiversità regionale e del patrimonio geologico, in quanto depositari di valori scientifici, ambientali, culturali e turistico-ricreativi. Il testo promuove la conoscenza, la fruizione pubblica nell'ambito della conservazione del geosito e il suo utilizzo didattico. La legge prevede, inoltre, che nuovi geositi possano essere proposti da enti territoriali, istituti di ricerca e associazioni attive in materia ambientale, affidando a una consulta tecnico-scientifica la decisione su quali elementi del patrimonio geologico abbiano le caratteristiche per diventare, a tutti gli effetti, geositi. La normativa prevede, infine, che i catasti dei geositi, approvati dalla giunta regionale, siano inseriti nei quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

L'Emilia-Romagna conserva moltissime testimonianze della sua storia geologica e geomorfologica: un complesso insieme di luoghi che costituiscono il patrimonio geologico regionale, base fondante per l'evoluzione dello straordinario paesaggio e della ricca biodiversità del nostro territorio. Il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della

Regione Emilia Romagna ha avviato nel 1998 il censimento e la schedatura di questo patrimonio. Oltre a prendere in considerazione luoghi da sempre conosciuti per la loro importanza scientifica, il censimento si è basato sui dati raccolti durante l'attività più che ventennale di rilevamento e studio del territorio regionale, potendo così identificare numerosissimi siti, definibili in prima battuta come elementi del patrimonio geologico. Il censimento è da considerare un lavoro in costante aggiornamento, sia per quanto riguarda i contenuti, sia per il numero complessivo dei siti schedati; ad oggi sono stati individuati 711 "elementi", ai quali si aggiungono 775 grotte.

Gli elementi sono censiti e catalogati sulla base dei loro interessi geoscientifici (geomorfologico, stratigrafico, sedimentologico, strutturale, paleontologico, mineralogico, geostorico, geominerario, carsico epigeo e carsico ipogeo), segnalando anche gli interessi contestuali (faunistico, botanico, paesaggistico, storico, archeologico) e le valenze (intese come "valori d'uso" di tipo scientifico, divulgativo, geoturistico, escursionistico, speleologico). Per ogni elemento vengono definiti e descritti il grado di conservazione, il rischio di degrado, la possibile neces-





MARIA ANGELA CAZZOLI



ALESSANDRA CIROTTI

Sopra, antichi cordoni di dune (staggi), intervallati da avvallamenti allagati, nella Pineta di San Vitale; a fianco, una scolaresca in visita al Tanone della Gaggiolina e, sotto, una visita speleologica alla Grotta della Spipola, nei Gessi Bolognesi.

sità di tutela, la presenza di strutture di fruizione e le eventuali proposte di valorizzazione. Per le grotte, oltre alla localizzazione geografica, si segnalano lo sviluppo, l'estensione e il dislivello, la formazione geologica in cui si aprono, la tipologia di area carsica, l'idrologia, la possibilità di accesso; può anche essere disponibile un rilievo topografico di dettaglio dello sviluppo sotterraneo. L'estensione complessiva dei siti censiti è di circa 53.000 ettari, corrispondente al 2,5% del territorio regionale; il 30% di essi ricade all'interno di parchi e riserve naturali e il 45% è compreso all'interno dei siti della Rete Natura 2000 e gode delle forme di tutela già previste dalla legislazione di settore. La gestione dei dati si basa sull'utilizzo di un GIS e di un database ad esso associato, consentendo l'immediata lettura, per ogni sito, delle caratteristiche geografiche, amministrative e geologiche e dei vincoli esistenti. A ogni sito sono associati cartografia geologica, immagini fotografiche, testi di approfondimento e indicazioni bibliografiche.

Tra tutti gli elementi del patrimonio geologico, oltre 100 sono stati selezionati come geositi di rilevanza regionale; per essi la Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con parchi, riserve naturali, province e altre realtà territoriali, mette in atto specifiche iniziative di valorizzazione e tutela (allestimento di sentieri geologici, itinerari geoturistici e aree attrezzate per l'osservazione delle peculiarità geologiche, realizza-



ARCHIVIO GESSI BOLOGNESI

zione di materiale informativo di vario tipo). Per i geositi di cui verrà riconosciuta la rilevanza nazionale, infine, è previsto l'inserimento nel Repertorio Nazionale dei Geositi (creato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA), allo scopo di intraprendere importanti azioni di tutela e conservazione, nonché di valorizzazione e promozione turistica sostenibile.

L'insieme dei dati è consultabile online in un web-gis, insieme alla Carta del Paesaggio Geologico, all'indirizzo [http://geo.regione.emilia-romagna.it/patrimonio\\_geologico/viewer.htm](http://geo.regione.emilia-romagna.it/patrimonio_geologico/viewer.htm), dove sono disponibili anche le schede dei singoli siti e la documentazione di approfondimento scientifico e divulgativo.



PIERO LUCI

# Lanari del Nord

## Un falcone africano sull'Appennino bolognese

di **Lorenzo Rigacci**  
Servizio Tutela e Sviluppo Fauna  
della Provincia di Bologna

Sull'Appennino bolognese vivono e si riproducono gli individui più nordici di un falcone tipico del continente nero, il lanario (*Falco biarmicus*), e da 40 anni, caso più unico che raro in Italia, viene compiuto il monitoraggio costante di questa popolazione. Cominciarono, da pionieri, nel 1971 due ornitologi bolognesi, Mario Bonora e Mario Chiavetta, che pubblicarono i risultati delle loro osservazioni sulla prestigiosa rivista *Nos Oiseaux*, diretta dal grande ornitologo e naturalista Paul G eroudet, scomparso pochi anni fa. Ma perch  proprio a Bologna e cosa c'entra un falco africano con torri e tortellini? Il lanario   un falcone che cattura uccelli in volo compiendo vertiginose picchiate, come il pi  studiato e conosciuto pellegrino (*Falco peregrinus*). I due rapaci sono molto simili nelle abitudini e nelle esigenze ecologiche, ma mentre il pellegrino   cosmopolita, il lanario ha il suo centro distributivo nel continente africano e predilige ambienti aperti caldo-aridi, tanto da riuscire a nidificare persino nel deserto del Sahara. La sottospecie *Falco biarmicus feldeggii* ha raggiunto la penisola italiana sino a deporre le uova nei balzi d'arenaria del Contrafforte Pliocenico (sembra di sabbia, in fondo, si tratta) e un po' in tutte le pareti rocciose dell'Appennino bolognese. Ancora pi  a nord, almeno sino ad oggi, non   mai stata accertata la sua





GIANNI NETO LORENZO RIGACCI



GIANNI NETO LORENZO RIGACCI



GIANNI NETO LORENZO RIGACCI



GIANNI NETO LORENZO RIGACCI

Nella pagina precedente, due giovani lanari dopo l'involo. Sopra, i due giovani lanari sono stati raggiunti da un terzo esemplare. Nelle altre tre fotografie due lanari in volo e uno posato: tra i caratteri distintivi spiccano l'ala inferiormente bicolore con le copritrici scure, il mustacchio stretto e la nuca oca.

riproduzione, anche se individui isolati vengono regolarmente avvistati nel Modenese e nel Reggiano (raramente si sono però formate coppie territoriali). L'Appennino bolognese risulta essere quindi il margine più settentrionale dell'areale mondiale della specie, che è un'autentica rarità faunistica degna del massimo interesse scientifico.

In tutti questi anni è valsa certamente la pena, dunque, di trascorrere lunghe ore in attesa di un lanario, anche se molto più spesso ci si imbatteva in coppie di pellegrini e talvolta, al crepuscolo, si udiva il canto del gufo reale (*Bubo bubo*). Queste tre specie rupicole hanno occupato alternativamente gli stessi siti riproduttivi, con risultati devastanti per i falconi in presenza del gufo, che li ha predati entrambi, e con un certo grado di tolleranza e coabitazione, invece, tra lanari e pellegrini, che sono riusciti a involare i propri giovani con nidi sulla stessa parete a 150 m di distan-

za. In un altro caso le due coppie competevano per la stessa cavità e dopo giorni di interminabili parate e battaglie aeree, la femmina di lanario è arrivata a scacciare dal nido la femmina di pellegrino e s'è messa a covare essa stessa, per 10 minuti, le uova dei pellegrini! Risultato: fallimento totale, nessun uovo schiuso, ma i pellegrini hanno mantenuto salda la posizione e l'anno successivo, con i lanari insediati a qualche chilometro di distanza, entrambe le coppie hanno involato i propri giovani. Tornando al monitoraggio, dopo aver spiegato le ragioni per cui non si poteva non farlo, nel 1998 entra in scena Dario Martelli, coordinatore della Sezione Fauna e Flora Protetta del Corpo di Polizia Provinciale, insieme al quale abbiamo raccolto il testimone dagli amici e maestri Bonora e Chiavetta e proseguito i censimenti, che sono tuttora in corso, coinvolgendo l'Amministra-



IL LANARIO

Il lanario è una specie politipica di origine afrotropicale, distribuita su un areale che comprende Africa, Mediterraneo centro-orientale, penisola arabica e regione caucasica. In Europa è presente con una forma sottospecifica ben differenziata (*Falco biarmicus feldeggii*) nel Mediterraneo centro-orientale, sino al 44° N, e in Italia dalla Sicilia all'Appennino settentrionale. La distribuzione riflette l'adattamento del lanario ad ambienti aperti con emergenze rocciose, dove nidifica, in condizioni di clima caldo-arido e può essere considerato il vicariante termoxerofilo del pellegrino (*Falco peregrinus*). La sottospecie paleartica *Falco biarmicus feldeggii* è caratterizzata da uno stato di conservazione sfavorevole in relazione all'esiguità della popolazione, che si stima a livello globale intorno alle 480-900 coppie presenti. Per quanto riguarda l'Italia il lanario è una specie a elevata priorità di conservazione, perché il nostro paese, con 160-200 coppie presenti, ospita la maggior parte della popolazione europea (60-75%) e tra il 15% e il 30% della popolazione mondiale. Nell'insieme dell'Appennino settentrionale è presente attualmente una popolazione nidificante composta 6 coppie, che rappresenta la



frangia più settentrionale dell'areale italiano e mondiale della specie e costituisce un'entità faunistica di elevatissimo pregio degna della massima protezione.

Il valore naturalistico del lanario è stato recepito dall'attuale quadro giuridico nazionale ed europeo, che è così sintetizzabile:

- *Specie in pericolo* - Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (1997)
- *Specie particolarmente protetta* Legge n. 157/92, art. 2
- *Specie rigorosamente protetta*: Convenzione di Berna, allegato II (19 settembre 1979)
- *Specie interessata da misure speciali di conservazione* Direttiva CEE 79/409, allegato I
- *Specie prioritaria che richiede la designazione di Zone speciali di conservazione* - Direttiva CEE 92/43 "Habitat", allegato II.

Nel territorio provinciale bolognese questo rapace è stato studiato a partire dagli anni '70 e, attraverso il regolare monitoraggio dei siti di nidificazione ne è stata seguita la dinamica di popolazione nell'Appennino emiliano-romagnolo, al limite settentrionale della distribuzione, dal 1971 a oggi. Negli ultimi quarant'anni il ridotto numero di coppie (0-5) dell'Appennino emiliano, in una situazione di massima sensibilità biogeografica con una

popolazione ai limiti dell'areale prossima agli estremi di tolleranza dei diversi fattori limitanti, ha rivelato un andamento fluttuante, con presenza discontinua ma tendenza alla stabilità. Anche se la ricostruzione del trend della popolazione nazionale resta a tutt'oggi problematica per la mancanza di dati quantitativi a cadenza periodica, è possibile che la stabilità riscontrata al margine dell'areale sia indicativa di un equivalente andamento generale, con variazioni locali per cause naturali ed antropiche complessivamente poco influenti.

anno	coppie censite	coppie controllate	produttività
1998	1	1	0.00
1999	1	1	3.00
2000	2	2	2.00
2001	2	2	1.00
2002	1	1	2.00
2003	3	3	2.60
2004	3	3	1.60
2005	4	4	1.20
2006	3	3	1.60
2007	4	4	0.20
2008	4	4	2.20
2009	4	4	1.50
2010	5	5	1.00

La tabella riporta i risultati del monitoraggio compiuto dalla Sezione Fauna e Flora Protetta del Corpo di Polizia Provinciale, su iniziativa del Servizio Tutela e Sviluppo Fauna.



GIANNI NETO LORENZO RIGACCI



GIANNI NETO LORENZO RIGACCI

A fianco, un lanario sfreccia in prossimità di una parete arenacea, l'ambiente che la specie utilizza per la riproduzione, e, sopra, l'elegante silhouette di un esemplare in volo.

zione provinciale di Bologna, di cui siamo dipendenti da più di vent'anni. Se da un lato in questi anni abbiamo assistito al decremento e alla successiva scomparsa del gufo reale da Bologna, dall'altro abbiamo rilevato la "tenuta" della piccola popolazione di lanario e il deciso incremento del pellegrino, che da una sola coppia nidificante in provincia nel 1971 ha oggi raggiunto le 31 coppie, colo-

nizzando, come è noto, con due di esse anche l'area urbana bolognese. Sono lontani i tempi in cui i rapaci venivano sistematicamente perseguitati perché considerati una minaccia per la selvaggina: oggi assumono sempre più un valore intrinseco e sono in molti a pensare che è bello semplicemente sapere che un falco africano si libra nei cieli delle colline dietro casa.

# La flora del Modenese

Un volume che sintetizza un decennio di ricerche

di **Matteo Gualmini**

Provincia di Modena - Servizio Pianificazione Territoriale, Ambientale e della Mobilità



Il volume *La flora del Modenese*, a cura di Alessandro Alessandrini, Luciano Delfini, Patrizia Ferrari, Filiberto Fiandri, Matteo Gualmini, Umberto Lodesani e Claudio Santini, è stato pubblicato dalla Provincia di Modena e dall'Istituto Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con l'Università di Modena e Reggio Emilia. A fianco, fioritura di *Paeonia officinalis* subsp. *arietina* in una cerreta.

Da poco sono stati presentati e resi disponibili i risultati di un'articolata ricerca che è il frutto dell'intensa collaborazione di tante persone nell'arco di un decennio. Il volume, infatti, è la sintesi di un lungo lavoro di ricerca e determinazione delle specie, ma anche di sistemazione dei dati, ricerca bibliografica e di archivio, controllo di entità dubbie negli erbari storici, redazione e coordinamento di tutti i contributi anche esterni al gruppo degli autori, raccolta e sistemazione delle fotografie, realizzazione del cd-rom e del sito internet (<http://flora.provincia.modena.it>). Tutti i dati noti sono confluiti nella banca dati sulla flora regionale dell'Istituto Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, organizzata in base alla sistematica e alla nomenclatura attuali, dalla quale si è attinto per la realizzazione del repertorio. Il catalogo elaborato è il primo esempio di inventario della diversità floristica del Modenese: le precedenti flore, infatti, che avevano visto la luce alla fine dell'Ottocento e negli anni '40 del secolo scorso, erano relative a "Modenese e Reggiano".

La base di dati della flora modenese si compone di oltre 43.300 record, di cui circa 18.700 ascrivibili a segnalazioni storiche, ossia anteriori al 1959, e circa 24.600 a segnalazioni attuali. Sono state censite 2221 entità botaniche, riconducibili a 2139 specie (appartenenti a 47 ordini, 137 famiglie e 736 generi), di cui 54 presenti con più di una sottospecie, e 8 ibridi. Tra le entità, 1914 provengono da segnalazioni storiche, di cui 1533 confermate di recente. Le entità nuove sono 307, di cui 104 pubblicate e 203 mai pubblicate in precedenza. Tra le nuove segnalazioni di maggior interesse spiccano *Allium pendulinum*, una specie estremamente rara in regione e al limite settentrionale della distribuzione italiana, *Gagea spathacea*, una specie data per estinta sul territorio nazionale e non segnalata in Italia da oltre cent'anni, *Sulla capitata*, i cui recenti rinvenimenti nel Parco Regionale Sassi di Roccamalatina e in Val Traino sono gli unici noti per l'Emilia, *Vicia sparsiflora*, anticamente nota per il Bolognese e confermata ai Sassi di Roccamalatina (unica località regionale accertata), e *Viola pumila*, una specie estremamente rara e minacciata, nota in Italia per due sole località della pianura emiliana.



Il Modenese ospita alcune tra le pochissime popolazioni note in Italia di cipollaccio involucreto (*Gagea spathacea*), una specie dei boschi mesofili collinari.

Sono inoltre numerose le piante nuove per la flora regionale, tra le quali sono da citare almeno *Allium amethystinum*, *Anthriscus nemorosus*, *Bellis pusilla* e *Medicago carstiensis*. Esaminando la provenienza geografica delle specie di recente rinvenimento, si nota però che per un 25% si tratta di specie avventizie provenienti in particolare dal Nord America (rappresentano quasi il 40% del totale di specie alloctone censite nel Modenese); si intuisce immediatamente quanto sia marcato il processo che vede l'aumento di specie aliene a discapito di quelle autoctone. Le esotiche, che in alcuni casi invadono rapidamente e intensivamente determinati ambienti, togliendo così spazio alle specie indigene più sensibili, andrebbero controllate e segnalate in un'apposita lista nera, come avviene già in alcuni paesi europei. Il fenomeno si avverte in particolare nelle zone umide, dove notevole è il dinamismo della vegetazione. Già Vaccari nel 1947 citava l'affermarsi di *Ailanthus altissima* nelle siepi, *Broussonetia papyrifera* nelle mura di Modena presso San Francesco, *Helianthus tuberosus*, *Aster novi-belgii* e *Bidens frondosa*, che ancora oggi costituiscono forti comunità che connotano il paesaggio fluviale. L'elevata incidenza delle specie esotiche, soprattutto nella fascia di pianura, e la marcata tendenza al loro incremento recentemente riscontrata mostrano, dal punto di vista floristico, un territorio planiziale particolarmente



PATRIZIA FERBARI

Sotto, il fiordaliso vero (*Cyanus segetum*) è una specie commensale delle colture di cereali della pianura e della collina in forte rarefazione.

In basso, una bella immagine autunnale delle imponenti guglie arenacee dei Sassi di Roccamalatina: le recenti esplorazioni floristiche condotte nel territorio del parco hanno consentito di scoprire diverse specie nuove per il Modenese e l'Emilia-Romagna.



PATRIZIA FERBARI

compromesso e una fascia collinare in rapida trasformazione.

Le entità note anticamente e non più ritrovate sono 218, mentre quelle, un tempo presenti e documentate, che sono da ritenere scomparse dal Modenese sono 77. Nella maggior parte dei casi si tratta di piante segnalate sino alla fine dell'Ottocento o ai primi decenni del Novecento, anche se non mancano casi ben più recenti, come quello di *Sagittaria sagittifolia*, nota sino al 1995 nei pressi di Castelfranco Emilia. Tra le scomparse, 11 sono xenofite; per gran parte si tratta di piante coltivate o legate alle colture, come *Acorus calamus*, *Angelica archangelica*, *Conringia orientalis* e *Papaver argemone*. Sempre all'ambien-



ARCHIVIO SASSI DI ROCCAMALATINA



PATRIZIA FERRARI - ORTO BOTANICO UNIVERSITÀ DI MODENA E REGGIO EMILIA

Sopra, un campione di cardo biancheggiante (*Cirsium canum*), conservato nell'Orto Botanico di Modena; la presenza di questa specie dei prati palustri era un tempo nota per i fontanili di San Faustino (si trattava dell'unica località dell'Emilia). A fianco, l'orchide militare (*Orchis militaris*) è una specie in forte rarefazione, attualmente nota in una sola località del Modenese, e, sotto, alcuni esemplari di salice erbaceo (*Salix herbacea*), un piccolo arbusto strisciante che nel Modenese è presente solo sul Cimone, nei pressi della vetta.

La viola minore (*Viola pumila*) vive in prati umidi della pianura; in Italia è accertata solo nel Modenese e nel Reggiano.



PATRIZIA FERRARI

te agricolo sono associate anche alcune delle specie autoctone scomparse o in estrema rarefazione, come *Vaccaria hispanica*, *Cyanus segetum* e *Papaver rhoeas*, che caratterizzavano la stagione estiva con i loro smaglianti colori.

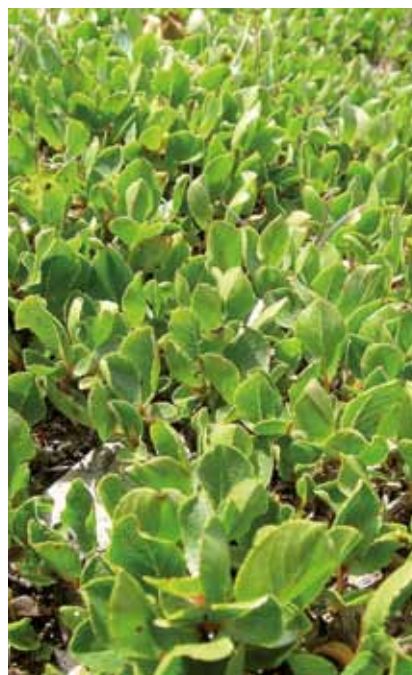
Osservando la distribuzione altitudinale delle 66 specie autoctone scomparse, ben 46 erano le specie presenti nella fascia pianiziale, 23 in quella collinare, 8 nella fascia montana e solo 2 in quella soprasilvatica. Il motivo principale è la scomparsa, a causa di manomissioni ambientali, degli habitat che le ospitavano. Un valore fortemente negativo si riscontra negli ambienti umidi, specialmente nel territorio di pianura, dove risulta estinto ben il 23% delle specie esclusive di questa fascia.

A questo proposito uno dei più gravi problemi per la flora degli ambienti umidi è stato, anche più della complessiva diminuzione della superficie, il rimodellamento delle rive, che ha drasticamente ridotto l'estensione degli habitat di passaggio tra quelli permanentemente umidi e quelli che venivano sommersi solo temporaneamente. Un esempio per tutti è la scomparsa dei fontanili e, con essi, di diverse specie tipiche di questi ambienti, come *Cirsium canum*, *Groenlandia densa*, *Utricularia minor* e *Valeriana dioica*.

Riguardo alle località di rinvenimento, premesso che tutte le segnalazioni recenti (ossia posteriori al 1959) sono state georeferenziate sulla base dei quadranti della CTR in scala 1:10.000, 219 entità sono risultate localizzate e presenti soltanto all'interno di un'unica unità cartografica. Tra i quadranti con presenza di specie localizzate spiccano quelli dell'alto Appennino relativi al gruppo Monte Giovo-Monte Rondinaio e al Monte Cimone, rispettivamente con più di 40 e 20 specie esclusive. Tra queste compaiono *Antennaria carpatica*, *Botrychium multifidum*, *Carex macrolepis*, *Gentiana lutea*, *Juncus jacquinii*, *Rhododendron ferrugineum*, *Salix hastata*, *Salix herbacea*, *Sibbaldia procumbens*, *Soldanella pusilla alpica*, *Taraxacum aemilianum* e *Woodsia alpina*.



PATRIZIA FERRARI



MATTEO GUAMINI

È da notare, infine, che sono state individuate 53 specie presenti nel Modenese e assenti nel resto della Regione Emilia-Romagna: 22 derivano da segnalazioni storiche non più confermate, 9 da segnalazioni storiche confermate da ritrovamenti attuali e 22 da segnalazioni attuali; considerando anche le sottospecie il numero complessivo sale a 70. Tra queste si possono citare *Botrychium matricariifolium*, rinvenuto nella Valle dell'Ospitale, *Campanula spicata*, ritenuta di dubbia presenza in regione ma recentemente confermata nella zona del Libro Aperto, *Cuscuta planiflora*,



FLIBERTO FANDRI

Fioritura di *Allium angulosum*, una specie tipica dei prati stabili irrigui, oggi in forte rarefazione per la scomparsa o degradazione degli stessi.

La sulla alpina (*Hedysarum hedysaroides* subsp. *hedysaroides*) è presente sul Cimone (unica località dell'Appennino).



ALESSANDRO ALESSANDRINI

rinvenuta nei dintorni di Pavullo nel Frignano, *Carex rupestris*, *Hedysarum hedysaroides* e *Salix pentandra*, note solamente per la zona del Cimone, e *Salvia nemorosa*, recentemente scoperta in diverse località della collina e della montagna.

La ricerca ha dedicato ampio spazio allo studio delle piante rare e minacciate, fornendo una base conoscitiva per azioni di conservazione concrete ed efficaci. Di ampio interesse gestionale sono, ad esempio, l'elenco sintetico delle specie di interesse conservazionistico a vario titolo riportate nei documenti legislativi vigenti o in documenti autorevoli, assunti ormai da tempo dalla comunità scientifica come validi riferimenti in merito, come le liste rosse, e l'elenco originale, proposto sulla base di criteri quanto più possibile oggettivi, delle specie a rischio nel territorio provinciale (la "lista di attenzione" della flora modenese). Sono 70 i taxa della flora modenese che risultano protetti da norme internazionali o nazionali. A livello regionale, invece, le specie protette della flora modenese riportate negli elenchi della L.R. 2/77 sono 134 (oltre l'80% delle specie tutelate dalla legge), un dato che sottolinea l'elevato valore conservazionistico che riveste la flora del Modenese nel panorama regionale. Complessivamente risultano protetti e presenti sul territorio modenese 140 taxa. Rispetto agli elenchi della lista rossa delle piante d'Italia, sono 21 le specie segnalate a diversi gradi

di minaccia e ad oggi confermate sul territorio, mentre sono 115 rispetto agli elenchi della lista rossa regionale.

Analizzando la distribuzione delle 186 specie di interesse ad oggi confermate, risulta subito evidente come queste siano concentrate in prevalenza nel territorio collinare/montano, con una concentrazione decisamente superiore nell'alta montagna, in coincidenza con i gruppi montuosi più elevati. La flora protetta in queste aree è legata a diversi ambienti, dalle pareti rocciose alle praterie d'alta quota e in qualche caso, dove sono presenti, agli ambienti umidi. Elevata è anche la presenza di specie di interesse conservazionistico nella fascia collinare, dove si concentra la maggior parte delle orchidee presenti sul territorio provinciale, caratteristiche sia di ambienti prativi che di bosco. In queste aree è soprattutto la varietà degli ambienti (prati stabili, boschi misti di latifoglie, calanchi, ofioliti, torrenti, forre), a consentire un significativo incremento del numero di specie per quadrante.

Per quanto riguarda il territorio di pianura, in un contesto complessivamente povero di specie di interesse conservazionistico, quasi tutte legate agli ambienti umidi, emergono quattro quadranti. Il più ricco è quello comprendente la Riserva Naturale Cassa di Espansione del Fiume Secchia, nella parte occidentale della provincia, al quale seguono i quadranti a est della città di Modena, rispettivamente caratterizzati da alcuni prati stabili in parchi urbani (Parco della Resistenza) e da un ambiente boschivo come quello presente all'interno del parco storico di Villa Sorra. È interessante notare come, in un contesto povero di ambienti naturali come la pianura modenese, anche ambienti apparentemente banali come prati e giardini possano costituire un importante serbatoio di specie di interesse conservazionistico. L'ultimo quadrante, all'estremità settentrionale della provincia, è quello che comprende le Valli Mirandolesi, un ambiente umido di notevole estensione.

In Emilia l'unica località nota per la campanula spigata (*Campanula spicata*), una specie di pietraie e rupi, si trova nel crinale appenninico modenese.

La carice delle creste (*Carex rupestris*), che vive in creste ventose e rupi sopra il limite degli alberi, è presente in Appennino solo sul Cimone.



MATTEO GUARMINI

Alla luce di questi dati si è anche provato ad analizzare quanto le odierne aree protette (parchi e riserve) presenti nel territorio provinciale siano effettivamente rappresentative e in grado di tutelare il patrimonio floristico provinciale. L'istituzione di un'area protetta, infatti, non sempre segue soltanto esigenze di conservazione della flora, ma si pone obiettivi più generali di tutela del patrimonio naturale. A volte, inoltre, logiche politiche, sociali e topografiche possono determinare il tracciato dei confini delle aree protette non dando il giusto peso alle reali esigenze di conservazione. Per queste ragioni valutare la rappresentatività delle aree protette rispetto alla flora provinciale può essere di particolare interesse e utilità nell'indirizzare scelte pianificatorie in grado di colmare eventuali lacune. Dal confronto delle singole check-list floristiche a disposizione per ciascuna area protetta con l'insieme delle specie della flora modenese, si può notare che le specie censite all'interno di parchi e riserve rappresentino l'84% di quelle presenti nella provincia, a fronte di una superficie tutelata del territorio provinciale del 6,8%. Ancor più interessante è notare come nelle check-list delle aree protette sia citato il 75% delle specie di interesse conservazionistico, facendo ben sperare per una loro possibile salvaguardia. Questi riscontri portano ad affermare che i parchi e le riserve modenesi possono essere effettivamente considerati "serbatoi di biodiversità".

La grande capacità da parte delle aree protette di custodire al loro interno la quasi totalità della flora provinciale e buona parte di quella di interesse, dipende ovviamente in larga misura dalla distribuzione che le stesse hanno sul territorio. Le cinque aree protette modenesi, infatti, si distribuiscono su diverse fasce altitudinali e racchiudono tipologie di ambienti tra loro assai diversificati, dalle rupi calcaree a quelle silicee, dai bacini lacustri alle torbiere, dai coltivi ai prati stabili e, ancora, sorgenti, ruscelli, torrenti, fiumi, boschi, praterie d'alta quota e brughiere.



PATRIZIA FERRARI

La stessa estensione e distribuzione spaziale delle aree protette è, però, anche ragione di una differente protezione delle specie nelle diverse fasce altitudinali. La totalità delle specie di interesse conservazionistico segnalate per la fascia soprasilvatica, in particolare, risulta inclusa nelle check-list delle aree protette, mentre nel territorio di pianura accade per poco meno del 60%. Il dato relativo alla fascia pianiziale si riduce poi notevolmente se si considerano solo le specie esclusive della pianura (dove si raggiunge solo il 32%), mentre nelle altre due fasce altitudinali si riscontrano dati intermedi (75% per la fascia collinare, 83% per quella montana).

La presenza di una specie nel territorio di un'area protetta, di per sé, non ne garantisce tuttavia la protezione. I fattori di minaccia sia naturali che artificiali, infatti, agiscono anche nelle aree protette. Per poter valutare le effettive esigenze di tutela sarebbe necessario disporre di dati sulla consistenza delle popolazioni, sull'esistenza di fattori di minaccia generali e specifici, sulle tendenze demografiche; possedere, cioè, dati sulle modificazioni della presenza della specie nel corso del tempo. Queste necessità conoscitive segnano il percorso di future esplorazioni floristiche finalizzate a integrare il quadro attualmente delineato e a mettere a punto conoscenze utili alla concreta conservazione del patrimonio floristico.