

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 agevolarne 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

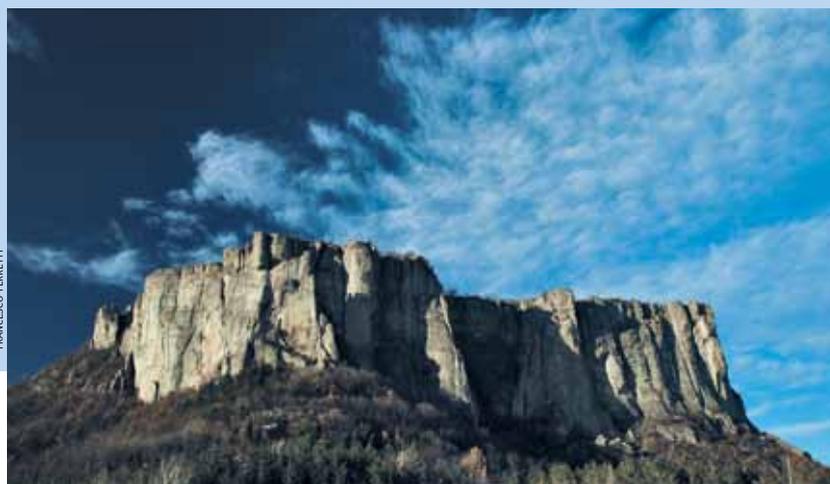


MARIA ANGELA CAZZOLI

(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 svetta 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.

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.

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)³ *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, dove sono disponibili anche le schede dei singoli siti e la documentazione di approfondimento scientifico e divulgativo.



PIERO LUCI