

# La geodiversità elbana

di Marcello Mellini\*

## La geodiversità

L'isola d'Elba possiede una elevata ricchezza di forme del paesaggio, di rocce e di minerali di notevole interesse scientifico. In termini tecnici possiamo dire che l'Elba possiede una alta geodiversità, intendendo il fatto che su una superficie ristretta si trova radunato un numero elevato di testimonianze geologiche, riferentesi ad epoche diverse (di età compresa tra le poche migliaia e le centinaia di milioni di anni) e formatesi in ambienti diversi (da eruzioni vulcaniche in profondi oceani oggi spariti, a sabbie depositate ad opera del vento su un litorale simile all'attuale). Lineamenti del paesaggio, rocce e minerali sono quindi le più evidenti testimonianze di una complicata storia geologica che va indietro nel tempo per centinaia di milioni di anni.

Nel loro insieme, paesaggi, rocce e minerali dell'Elba formano gli ingredienti per molteplici itinerari di visita, finalizzati vuoi ai soli aspetti geologico-mineralogici, vuoi ad una conoscenza sintetica del territorio (inteso come somma di aspetti naturalistici, storici ed economici, vale a dire come somma di connotati ambientali tra loro integrati).

## La struttura geologica dell'Elba

Semplificando un poco una difficile storia geologica, possiamo approssimare l'Elba alla somma di cinque complessi geologici, organizzati in due parti principali: Elba Orientale (più antica) ed Elba Occidentale (più recente). Le due parti non sono separate in maniera netta, in quanto lembi dell'una si trovano sull'altra, e viceversa; le due parti sono inoltre raccordate da una zona di transizione, che in qualche modo ne rappresenta il rimescolamento: l'Elba Centrale.

L'alternanza da fasi climatiche fredde (glaciazioni) e calde (l'attuale periodo, coincidente con la storia dell'uomo) periodicamente unisce e

separa l'Elba dal continente (più o meno ogni centomila anni), permettendo lo scambio di forme di vita vegetale e animale e lasciando molteplici tracce delle variazioni del livello del mare.

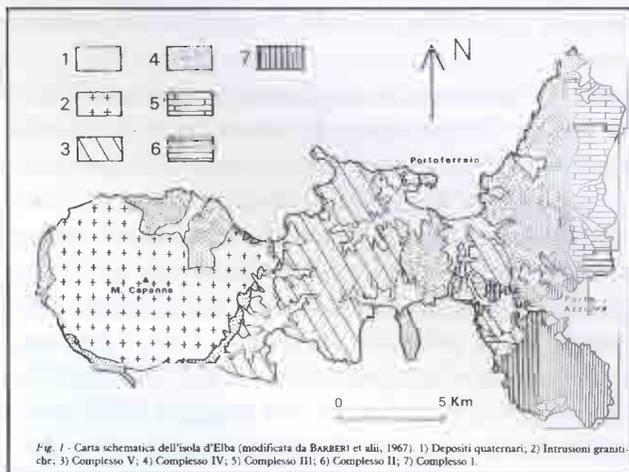
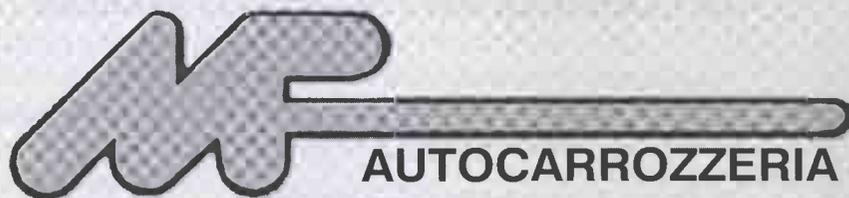


Fig. 1 - Carta schematica dell'isola d'Elba (modificata da BARBERI et alii, 1967). 1) Depositi quaternari; 2) Intrusioni granitiche; 3) Complesso V; 4) Complesso IV; 5) Complesso III; 6) Complesso II; 7) Complesso I.

## L'Elba Orientale

Le rocce dell'Elba Orientale testimoniano un lungo intervallo di tempo, che si estende dai circa 500 milioni di anni di alcune formazioni di Capo Calamita sino ad epoche molto più recenti, se non attuali (per esempio, centomila anni). Tra queste ultime, ricordo il termine dialettale "cancheretti", usato per indicare forme di erosione (buchette dal fondo più o meno arrotondato e dal bordo tagliente) nei depositi eolici "tirreniani" che ricoprono le scogliere di Capo Vita e Capo Calamita, fastidiose per bagnanti e barcaioli. Oltre a variabilità nel tempo, le rocce dell'Elba Orientale rappresentano anche ambienti di formazione molto diversi, schematicamente riconducibili ad un antico oceano o ad un antico continente.

Da una parte si hanno infatti rocce formatesi in un dominio oceanico, vale a dire su un profondo fondale oceanico, esistito attorno ai 150 milioni di anni or sono: serpentiniti (dialettalmente



**AUTOCARROZZERIA**

**MELANI & FERRINI s.n.c.**

Loc. antiche saline - Via Degli Altiforni  
57037 Portoferraio - Isola d'Elba  
Tel. 0565 916980 - Fax 0565 913225  
E-mail: melani-ferrini@elbalink.it

**AUTORIZZATO**



"turchinetto"), lave a cuscino, diaspri, calcari variamente colorati dal grigio al rosato (pietra rosa di Bagnaia-Magazzini). Anche per i più pigri, un breve percorso in automobile lungo la strada del Volterraio, da Bagnaia a Rio Elba, porta a vedere queste rocce, verificandone aspetto, colore, forme, compattezza, ecc., e comprendendone anche la stratigrafia, ovvero la successione nello spazio e nel tempo. In maniera forse meno evidente, una nuotata lungo la spiaggia delle Viste, fin sotto il faro di Portoferraio, oppure una discesa a rompocollo sugli scogli di Punta della Crocetta a Marciana Marina, ci permettono di ripetere la stessa esperienza, verificando anche come Elba Occidentale e Elba Orientale non siano poi completamente separate.

Esiste anche un' Elba Orientale "continentale", le cui rocce rappresentano invece i sedimenti associati ad un antico dominio continentale, noto con il nome di Serie Toscana. La prosecuzione del nostro itinerario, da Rio Elba sino a Ortano o Capo d' Arco, ci porta a traversarne la massima parte, comprendendone natura e stratigrafia.

Queste brutte parole ("comprendendone natura e stratigrafia") vogliono dire comprendendone anche aspetti quali natura e forme del paesaggio agrario creato dall' uomo su un substrato litico vincolante, comprendendo le ragioni per le diverse vegetazioni spontanee (dalla scarna gariga dei Sassi Turchini tra Porto Azzurro e Rio Elba, alla macchia verdeggiante della Punta di Cavo), comprendendo la storia del territorio. Per esempio, nel Riese pozzi e sorgenti ("Acqua vivula", "I canali", "Fonte di Coppi", ecc.) si allineano lungo una fascia che segna il contatto tra lave a cuscini (sopra) e serpentiniti (sotto). Il motivo è chiaro: le serpentiniti costituiscono il "fondo impermeabile" che trattiene la falda acquifera. Diviene così ovvia anche un' altra conseguenza, forse in precedenza non notata: lungo il contatto lave a cuscini-serpentiniti si estende anche la viabilità storica e si estendono gli insediamenti grossi e piccoli (paesi e abitazioni di campagna) geograficamente uniti da questa viabilità e storicamente uniti dalla risorsa acqua.



Pirite



Ematite

### L' Elba Occidentale

L' elemento che più nettamente marca l' aspetto dell' Elba Occidentale è la ingombrante presenza del Monte Capanne, cupola di rocce granitoidi alta più di 1000 metri e affiorante su un diametro di oltre dieci chilometri. Suoi gemelli possono essere visti nelle giornate di tramontana guardando a Sud, appunto in direzione di Montecristo e Giglio, che in qualche modo ci fanno capire come il Capanne sia solo una delle punte di una struttura geologica molto più estesa, che va per lo meno dall' Isola di Capraia al Monte Amiata.

La presenza del Capanne è fondamentale per capire geologia e storia economica dell' Elba. Le sue rocce (non molto vecchie, risalendo a circa 7 milioni di anni) si sono formate per intrusione di un magma granitico (più precisamente "granodioritico") che, nella sua messa in posto, rialza le rocce precedenti (serpentiniti, lave, diaspri, ecc.) spostandole verso Est, dove vanno ad assumere la attuale posizione. Il Capanne modella quindi l' Elba come oggi la vediamo, deforma le rocce preesistenti (che ci appaiono ripiegate e fagliate dall' episodio intrusivo), le trasforma (formando quindi, per esempio, i marmi della omonima località Marmi nell' "anello termometamorfico" del Monte Capanne), fornisce l' energia necessaria per mobilitare gli elementi chimici che andranno poi a cristallizzare formando i minerali per cui l' Elba è da secoli famosa, pone le premesse per le frane che da anni affliggono la strada provinciale per Chiessi.

La strada costiera che aggira il Monte Capanne conduce proprio lungo questo anello, premiando il visitatore vuoi con dettagli sui singoli affioramenti (le lave a cuscino di Punta della Crocetta, oppure i grandi cristalli di feldspato di S. Andrea, o il filone del Cotoncello), vuoi con panorami mozzafiato (la scoscesa falesia di Punta Nera, oppure la limpida baia di Fetovaia) che non sono altro che la manifestazione evidentissima di struttura geologica e natura delle rocce.

### L' Elba Centrale: alberi di Natale e acquedotti medicei

In anni recenti, la geologia elbana si è arricchita di un "triplice albero di Natale"; ovvero, nell' Elba centrale i geologi pisani hanno ricostruito una complessa struttura, assimilabile a tre alberi di Natale posti uno sopra l' altro, i cui rami sono i filoni di rocce che formano le scogliere di Capobianco, Punta dell' Enfolà, Capo Poro e via dicendo: eurite

di Capobianco, porfidi di San Martino e Portoferraio. Questi filoni si formano 1-2 milioni di anni prima del Capanne vero e proprio, per così dire nel momento in cui questo cerca di risalire e si fa posto fondendo le rocce sovrastanti e iniettando di magmi le fratture nelle rocce circostanti.

A sottolineare alcuni caratteri di unicità, ricordo che in tutto il mondo solo all' Elba si ritrova quella roccia bianca e nera (eurite) che forma i ciottoli della spiaggia delle Ghiaie. Il mito vuole che queste macchie nere si siano formate dalle gocce del sudore degli Argonauti. Più realisticamente, l' erudito Repetti nella sua enciclopedica descrizione del Granducato di Toscana (circa 1830) ce ne parla dicendo "la qual roccia feldspatica fu vista in posto al così detto *Capo bianco*, donde la violenza delle traversie e la forza dei flutti staccano di continuo quei massi, li rotolano, li logorano e li trascinano sulla spiaggia". Ricordo che, oltre ad un "*Capo bianco di fuori*", in passato esisteva a Portoferraio anche un uguale "*Capo bianco di dentro*", localizzato più o meno nella zona dell' attuale Molo Massimo. Al tempo della fondazione di Cosmopoli, le rocce del "*Capo bianco di dentro*" sono state cavate e trasportate a formare la massicciata su cui insiste l' attuale piazzale della Capitaneria, necessaria per unire gli scogli della Linguella alla terraferma, formando l' attuale darsena. Infine, ricordo che in epoca medicea l' eurite elbana (candida e insolubile) ha trovato anche un altro impiego, essendo stata impiegata come materiale filtrante in vari acquedotti del territorio livornese.



*La spiaggia delle Ghiaie*

#### *Le georisorse elbane*

L' uomo ha utilizzato per millenni le risorse litoidi (ovvero, le rocce ed i minerali) che l' Elba gli ha offerto.

La più famosa è stata sicuramente il

minerale ematite, un ossido di ferro estratto a milioni di tonnellate dalle miniere del Riese, a partire almeno dall' epoca etrusca. Le tracce immateriali di questa estrazione sono presenti già nella letteratura latina e greca. Evidenti tracce materiali si trovano tuttora non solo all' Elba ma anche lungo il Tirreno settentrionale, sotto forma di abbondanti scorie di fusione; con un poco di fortuna, è talora possibile trovarvi ancora frammenti della ematite elbana che vi veniva lavorata. L' esempio più famoso, ma non unico, di massiccia esportazione di minerale elbano in epoca pre-industriale è rappresentato dagli insediamenti etrusco-romani di Baratti-Populonia.

Come testimoniato dai ritrovamenti di Casa del Duca, o dalle asce bronzee ospitate nel Museo di Marciana, l' estrazione del ferro elbano è stata però preceduta dalla estrazione del rame, con possibili giacimenti minori un po' dappertutto, da Pomonte a Santa Lucia al Calamita.

In epoca più recente, lo sviluppo delle tecnologie ha portato anche allo sfruttamento di altri minerali, quali la magnetite del Calamita, la pirite delle miniere del Riese, il caolino (o meglio, l' eurite) della miniera della Crocetta di Porto Azzurro.

Oltre al "minerale" elbano, l' uomo ha ampiamente utilizzato anche le rocce. Colonne di granito elbano si trovano in edifici di prestigio quali il Pantheon di Roma o il Battistero di Pisa. Interi paesi costruiti in nuda pietra (S. Piero, S. Ilario, Poggio, Marciana, Pomonte, Chiessi) hanno resistito per secoli, mimetizzando molto spesso il paese con il monte e la casa con il blocco di granito su cui è stata costruita.

La grande costruzione medicea di Portoferraio ha visto poi un massiccio impiego della pietra locale. Il caso più eclatante sono le opere di difesa tagliate nella roccia stessa (un compatto calcare grigio, noto con il nome di "Calcare a Calpionelle") a formare il complesso sistema di fortificazioni insistenti sulla Porta a Terra di Portoferraio. I porfidi gialli dell' Elba Centrale, facilmente lavorabili, sono stati impiegati nella costruzione delle porte della città, come pietre angolari, scalini, conci per le mura, garitte, ecc. . Infine, la città militare rinascimentale è stata completamente lastricata impiegando lucide lastre di calcare rosa provenienti dalle cave delle Viste o da Bagnai.

In epoca più antica, diverse sono state le

tecniche costruttive e diverse sono state le scelte dei costruttori. Così, la villa romana delle Grotte appare come un "opus reticulatum" realizzato in verdi blocchetti di serpentinite.

Georisorsa molto particolare, ma non per questo poco famosa, sono poi i minerali da collezione, vale a dire minerali particolarmente ben cristallizzati, tali da attirare con le loro forme ed i loro colori il gusto estetico dell'osservatore. In questo campo l'Elba ha una tradizione plurisecolare. Esistono due principali contesti minerogenetici: da una parte, i filoni pegmatitici del Monte Capanne (ricchi di quarzo, feldspati, miche, pollucite, tormaline, berilli, ecc.); dall'altra, le mineralizzazioni a skarn dell'Elba Orientale (ilvaite, hedenbergite, epidoto, ecc.) e i minerali metallici associati (ematite, pirite, magnetite), nonché i loro prodotti di alterazione (limonite, malachite, azzurrite, copiapite, ecc.).



Le colonne del Pantheon

### Il futuro auspicabile

Appare allora possibile combinare mare, falesie, scogli, panorami, minerali, rocce, storia locale e storia universale in un progetto di educazione ambientale, capace di suscitare l'interesse non solo degli addetti ai lavori (naturalisti, geologi e appassionati di minerali) ma anche di un pubblico più vasto, genericamente interessato a comprendere gli aspetti naturalistici e storici che formano il paesaggio. Apparentemente, sembrano esistere oggi tutte le condizioni per il successo di un tale progetto (per esempio, crisi e dirottamento del turismo puramente balneare, apparente crescita della coscienza ambientalista e delle tendenze "verdi", presenza di un Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, presenza di un Parco Minerario, ecc.). Inoltre, sembrerebbe anche che da una maggiore e diffusa comprensione del territorio elbano potesse forse scaturire anche la sua intelligente salvaguardia, contro fattori quali il dissesto idrogeologico, l'erosione delle spiagge, la distruzione e la alterazione della vegetazione, la accelerata invasiva e distruttiva modifica del paesaggio naturale e umano: sarà soltanto un sogno?

*\*Professore Ordinario di mineralogia presso l'Università degli studi di Siena*

## "LO SCOGLIO" a domicilio

All'Elba emerge "LO SCOGLIO" rivista di gran qualità  
Se Lei ci scrive "lo voglio" a casa ben presto l'avrà

L'abbonamento annuo per 3 numeri con cadenza quadrimestrale può decorrere da qualsiasi momento alle seguenti condizioni:

Per l'interno	{	€ 11,00 (ordinario)
		€ 16,00 (sostenitore)
Per l'estero	{	€ 17,00 (ordinario)
		€ 23,00 (sostenitore)

Il pagamento dovrà essere eseguito: in contanti, con assegno, con vaglia oppure con versamento sul conto corrente postale n° 38141065 intestato a:

Spot-Line Srl - Via Carpani, 187 - 57037 Portoferraio (LI)

## Elettrica Paolini

Tel. 0565 917591 - fax 0565 943807

ELETTRODOMESTICI

ELETTRODOMESTICI DA INCASSO

ARREDAMENTO SU MISURA

Via G. Cacciò, 52 - 57037 Portoferraio  
e-mail: elettricapaoolini@tiscali.it