

## I basalti dell'unità Monte Strega

---

Da Portoferraio si prende la strada per Bagnaia e, prima di raggiungerla, si volta a destra per la strada del Volterraio che porta a Rio dell'Elba. Si sale fino al tornante (l'unico) circa a quota 300 e si parcheggia all'esterno della curva. Durante la salita, oltre a vari affioramenti di basalti e diaspri, si osservano anche alcune lenti di serpentiniti fortemente alterate e deformate che sottolineano la Faglia normale a basso angolo del Fosso dell'Acqua, lungo cui la Subunità Bagnaia si è sovrapposta alla Subunità Volterraio. Lasciata l'auto si prosegue a piedi per circa 250 metri, entro i Basalti, sovrastati dallo spettacolare costone di Diaspri di Monte Alpe del Volterraio, fino ad una strettoia in un profondo taglio roccioso in cui passa la strada (fare attenzione ai non frequenti mezzi in transito). Osserviamo qui il più bell'affioramento di questa roccia nell'isola, scopo principale di questo stop.

La successione della Subunità Volterraio è la più completa (con la subunità Monte Serra, più a N) e spessa delle sei subunità dell'Unità ofiolitica Monte Strega e comprende Gabbri (Giurassico medio p.p.), Basalti (Calloviano p.p.-Oxfordiano inferiore), Formazione di Nisportino (Berriasiano) e Calcare a Calpionelle (Berriasiano terminale-Hauteriviano p.p.) (Bortolotti et al., 2001, 2015; Principi et al., 2015). I basalti dell'affioramento si trovano quasi al tetto della formazione, vicini quindi ai sovrastanti Diaspri di Monte Alpe. Si tratta di Basalti con struttura a cuscini, (detti più



Figura 1 Pillow lavas della strettoia

comunemente pillow), come praticamente quasi tutti i basalti dell'isola; piuttosto scarse sono infatti le colate massicce.

I pillow (Fig. 1) sono strutture più o meno rotondeggianti, raramente tubolari, di dimensioni massime poco superiori al metro, con forma a castagna rovesciata, sovrapposte in modo che il picciolo di quelle soprastanti si insinua tra i "dorsi" di quelle sottostanti e sono la struttura tipica dei basalti effusi sui fondali oceanici specie se con morfologia mossa, quando la colata, non abbondante, si solidifica in superficie formando una crosta vetrosa. Il fuso caldo interno rompe la crosta lasciando uscire getti di lava che solidificano subito all'esterno e rotolano formando delle "sfere" di lava coperte da una parte superficiale solidificata e si accumulano ai piedi del pendio, dove si adattano alla forma dell'accumulo sottostante, schiacciandosi leggermente e formando i pillow. Un peduncolo si forma normalmente alla base, tra i pillow sottostanti. Ritornando alcune decine di metri indietro sulla strada, si prende una mulattiera in salita con altri affioramenti di pillow lava ove si notano altre tipiche strutture.

Talora il pillow si svuota parzialmente dando origine a delle cavità piatte (pillow shelf) vuote o riempite dai sedimenti marini silicei che possono depositarsi tra una colata e la successiva (Fig. 2). I pillow tubolari rappresentano i canali lungo cui scorreva il magma. La posizione dei peduncoli e i rari pillow shelf danno una sicura indicazione della giacitura originaria, indicando grossolanamente



Figura 2 Pillow shelf

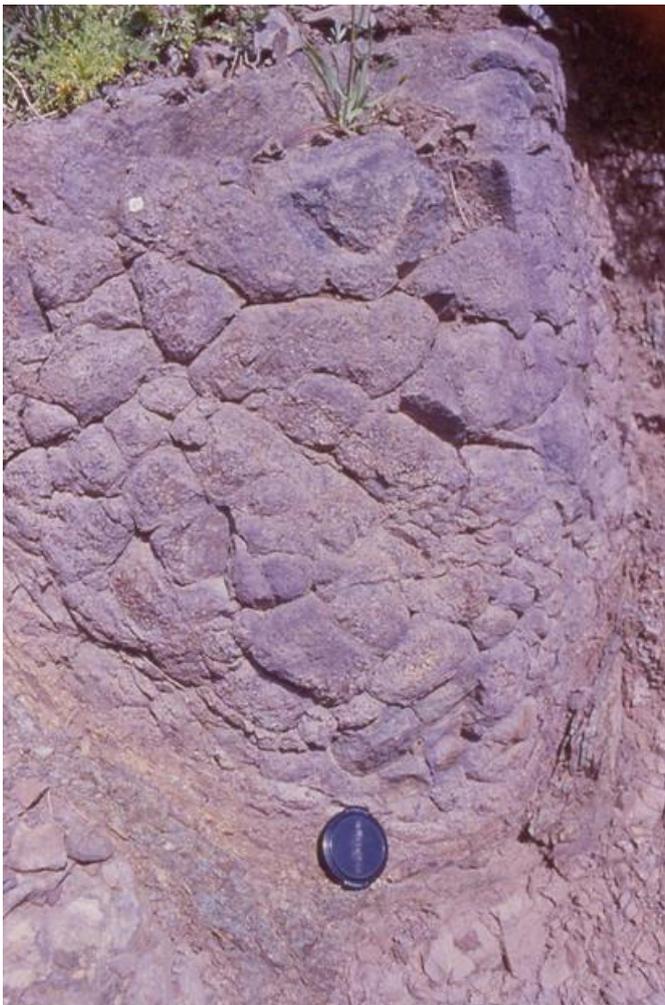


Figura 3 Superficie esterna di un pillow con variole

l'orizzontale; in questo affioramento i peduncoli, e soprattutto un pillow shelf indicano un'inclinazione di una trentina di gradi verso SO.

La superficie esterna dei pillow si mostra molto fratturata e costituita da una pasta vetrosa trasformata principalmente in clorite. Sono riconoscibili anche strutture variolitiche (piccole escrescenze a forma tondeggianti o anulare, Fig. 3) dovute alla lenta ricristallizzazione del vetro superficiale del pillow in plagioclasio, e successivamente alterate in zeoliti. I basalti mostrano infatti un'alterazione oceanica, caratterizzata da cristallizzazione di clorite, albite, actinolite e pumpellyite. Duplice può essere la tessitura interna:

- a) afirica, con struttura ofitica o subofitica: plagioclasio idiomorfo, trasformato generalmente in albite + epidoto o sericite, clinopirosseno allotriomorfo, generalmente cloritizzato e talora anfibolitizzato;
- b) porfiritica: fenocristalli di plagioclasio idiomorfi o subidiomorfi, massa di fondo con struttura ofitica o subofitica con plagioclasio, clinopirosseno e scarsi ossidi di ferro.

Le analisi petrologiche e geochemiche mostrano affinità N-MORB (normal middle-ocean basalts). Il leggero impoverimento in terre rare pesanti rispetto a quelle intermedie viene interpretato (Montanini et al., 2008 e Sacconi et al., 2008) come dovuto ad una genesi dei magmi primari nella zona di transizione oceano-continente.