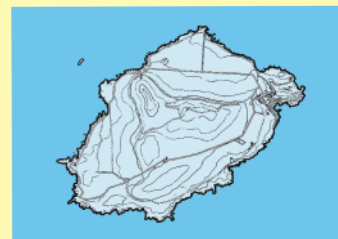


Itinerari geo-vulcanologici/3

Un periplo dell'isola fra cuscini di lava, antiche colate laviche, banchi di tufo e grotte

di Franco Foresta Martin



Il nostro itinerario, questa volta, non si snoda fra uno dei tanti sentieri delle pianure o delle colline usticesi, ma solca il mare prospiciente le coste dell'isola. È un itinerario che vuole offrire uno sguardo d'insieme sui circa 17 chilometri del perimetro di Ustica, cogliendone le principali caratteristiche geo-morfologiche. Per compierlo e goderselo nella maniera più tranquilla saranno necessari non solo una barchetta ma soprattutto un mare tranquillo e circa due ore di tempo.

Le coste dell'Isola di Ustica possono essere distinte in quattro settori morfologicamente diversi: **Meridionale**, **Occidentale**, **Settentrionale** e **Orientale**, le cui caratteristiche generali sono qui esposte effettuando un ideale periplo dell'isola, a partire da *Cala Santa Maria*, il principale approdo dell'isola, e procedendo verso occidente, in senso orario.

Il **Settore Meridionale**, o *Costa di Mezzogiorno*, va da *Cala Santa Maria* a *Punta Cavazzi*, passando per le *Punte di San Paolo*, *Galera* e dell'*Arpa*. È caratterizzato da una scogliera alta e frastagliata che, da una quota di circa 90 m sul livello del mare (d'ora in poi slm), scende in mare con ripido pendio. Qui si alternano prodotti di eruzioni subacquee sotto forma di lave basaltiche a pillows e di ialoclastiti, a prodotti di eruzioni subaeree sotto forma di colate di lave a composi-

zione basaltica e hawaiana oltre che di scorie.

Le datazioni radiometriche su campioni di vulcaniti prelevate in vari punti del Settore Meridionale hanno evidenziato che qui sono presenti le lave più antiche affioranti nell'isola, datate attorno a 735.000 anni fa.

In questo settore l'azione del mare ha agito sia con un attacco meccanico, producendo crolli e sgrottamenti di materiale lavico e tufaceo, sia con un attacco chimico, attraverso dissoluzioni e riprecipitazioni del materiale carbonatico. Come risultato, in più parti della costa, si è formata una panchina organogena costituita da frammenti o blocchi di lava e di tufo, di vario spessore, cementati da calcare. È presente anche una tipica breccia ialoclastica, originata dal rapido raffreddamento di magma nel corso delle eruzioni subacquee, con la formazione di frammenti di materiale vetroso cementati da materiale calcareo.

Alla medesima azione combinata meccanica e chimica sono dovute le numerose grotte costiere che si aprono in questo versante dell'isola, alcune delle quali sommerse (sottolineate nella elencazione che segue). Nell'ordine, procedendo in senso orario, queste sono: *Grotta Azzurra*, di *San Francesco*, *delle Stalattiti*, *della Pastizza*, *delle Barche*, *Segreta*, *dei Gamberi*, *Verde*, *dei Cocci*, *delle Cipree*, *della Faglia*. All'interno di alcune di queste grotte esistono le preziose tracce



Le lave più antiche dell'isola (circa 735 mila anni fa) si trovano in diversi tratti della costa di Mezzogiorno, come quello raffigurato in questa foto, immediatamente a Ovest del Mulino a Vento.



Cala San Paolo e l'omonimo promontorio di Punta San Paolo, nella costa Meridionale. Quest'ultimo è attraversato da un sistema di faglie che lo hanno fatto ribassare rispetto al resto della costa.



Antiche lave di origine submarina in corrispondenza di Punta dell'Arpa, nella costa Meridionale, dove si trovano anche notevoli esempi di 'pillow lavas' (lave a cuscino).



Spettacolare esempio di azione erosiva differenziale esercitata dal mare su lave, tufi, breccie e depositi carbonatici nella costa meridionale a Punta Erbe Bianche, dopo la Grotta d'i Munzedda.

lasciate dall'azione meccanica del mare oppure dagli organismi marini ai tempi in cui il mare si trovava a un'altezza diversa da quella attuale; segni che i geologi cercano per studiare le variazioni del livello dei mari verificatesi nel passato e gli eventuali movimenti di sollevamento o di subsidenza del terreno. Per esempio, nella *Grotta Azzurra* è possibile rintracciare un antico solco di battente; mentre buchi lasciati dai litodomi sulle pareti rocciose si rinvengono nella stessa *Grotta Azzurra* e in quelle di *San Francesco* e *Rosata*. (Per una puntuale descrizione delle grotte si rimanda al volume G. Mannino & V. Ailara, *Le Grotte di Ustica*, Ed. Centro Studi, 2014).

Il settore costiero meridionale è segnato da una serie di profonde fratture, per lo più con andamento ortogonale rispetto alla linea di costa, ma alcune anche parallele, che sono state interpretate come la risposta alla decompressione della roccia per effetto del sollevamento subito da questo settore dell'isola negli ultimi 100.000 anni e dall'abbassamento relativo del livello del mare.

Il promontorio di *Punta San Paolo*, proprio per effetto di un sistema di faglie ortogonali e parallele che quasi lo separano dalla costa, ha subito invece un abbassamento verticale.

Nel tratto costiero compreso fra *Punta Galera*, *Scoglietto* e *Punta dell'Arpa* si concentrano i prodotti di abbondanti eruzioni submarine sotto forma di lave a cuscino (o pillow lavas) e di materiale ialoclastico. Nello stesso tratto si riscontrano, poco sopra il livello medio del mare, abbondanti associazioni

fossilifere le cui specie sono state descritte da autori del passato (Calcara 1842, Cortese e Sabatini 1892, Martelli 1912), ma non più riesaminate di recente, alla luce di più aggiornate conoscenze paleontologiche.

Poco prima di raggiungere il faro di *Punta Cavazzi*, in corrispondenza dell'estremità meridionale del *Sentiero di Mezzogiorno*, si può notare l'inizio della grande Faglia dell'Arso, che attraversa tutta l'isola, da Sud Ovest a Nord Est, e che in questo settore si evidenzia come un canale stretto fra la strada carrabile e il Sentiero stesso. Ancora, in questo tratto costiero spiccano numerosi e spettacolari relitti di lave a cuscino, talvolta sezionati dall'erosione in modo da mostrare la loro parte più interna.

Il **Settore Occidentale** o di *Spalmatore*, compreso fra *Punta Cavazzi* e *Punta di Megna*, è caratterizzato dalle coste più basse e frastagliate di tutto il perimetro dell'isola, formate da una successione di vulcaniti subaeree e submarine, queste ultime rappresentate da abbondanti breccie ialoclastiche.

Le sue caratteristiche strutturali sembrano dovute alle più recenti fasi di ingressione marina che hanno prodotto un'estesa superficie di abrasione su questo versante dell'isola, oggi posta tra i 10 e i 20 m di quota.

Lungo il Settore Occidentale, la presenza di elementi strutturali trasversali rispetto alla linea costiera ha offerto all'azione disgregatrice del mare zone preferenziali di erosione, dando origine a numerose calette e insenature.

L'insenatura più settentrionale e notevole dal punto di vista paesaggistico è *Cala Sidoti*, la cui origine è stata attribuita allo smantellamento delle vulcaniti prodotte attorno a 420.000 anni fa da un centro eruttivo in mare posto tra *Punta di Megna* e lo *Scoglio del Medico* (vedi F. Foresta Martin, *Cala Sidoti*, in «Lettera del Centro Studi», 2014 n. 46-47 pp. 8-9).

Due le grotte costiere che si aprono in questo settore: la *Grotta dei Cirri* e la *Grotta Rosata*.



Successione di calette e piccoli promontori nella costa bassa e frastagliata di Spalmatore, sul versante occidentale dell'isola.

Il **settore Settentrionale**, o di *Tramontana*, ha l'aspetto tipico delle coste alte, essendo costituito da due tratti di falesia originati da due lunghe fratture, pressoché rettilinee e diversamente orientate.

Un tratto di falesia, con altezze fra i 10 e i 40 m slm, va da *Punta di Megna* a *Punta Gorgo Salato* ed è il prodotto di una faglia orientata NE-SW. Un primo segmento di questo tratto costiero, che va da *Punta di Megna* a *Punta Testa del Rosso*, risulta articolato in insenature e spiaggette di ciottoli arrotondati, questi ultimi prodotti grazie alla natura tufacea e incoerente del materiale costitutivo (proveniente dall'attività di *Monte Costa del Fallo*) che ha reagito più sensibilmente ai fattori erosivi. Mentre un secondo segmento, da *Punta Testa*



La falesia (costa alta con pareti a picco sul mare) tipica del versante settentrionale dell'isola mostra spesso dei dicchi, ossia iniezioni di magma consolidato all'interno di altre rocce vulcaniche. Sullo sfondo, i faraglioni.



Grandi blocchi di lave basaltiche alternati a materiale brecciato incoerente sono la caratteristica del tratto costiero che si affaccia su Cala del Camposanto, nel quadrante nord-orientale dell'isola. Sono il prodotto di un centro eruttivo coevo o poco successivo a Monte Guardia dei Turchi (520 mila anni fa) che alternò colate effusive ed esplosive.



Nella falesia di Cala Ciaconi (settore nord-orientale), mediamente alta una trentina di metri s.l.m., si possono cogliere le successioni stratigrafiche fra le lave e le breccie più antiche e i tufi relativamente più recenti della Falconiera. Questo tratto di costa, segnato da una faglia quasi ortogonale alla linea costiera, è caratterizzato dai crolli di grossi blocchi e materiale incoerente.

del Rosso a Gorgo Salato, ha un andamento marcatamente rettilineo, dovuto al fatto che la faglia ha interessato una colata lavica piuttosto omogenea.

Un altro lungo tratto della costa a falesia di Tramontana, che va da Punta del Gorgo Salato a Cala Ciaconi, passando

per Cala del Camposanto, risulta originato da una faglia allineata in direzione NW-SE.

In questo tratto la falesia ha un'altezza media di m 20 slm ed espone sia le testate di una serie di colate basaltiche subaeree (lave del Camposanto), sia materiale brecciato incoerente che, per l'azione erosiva del mare e i ripetuti crolli, ha messo a giorno diverse intrusioni dicchiformi, consistenti in iniezioni di magma consolidatosi fra le rocce incassanti. Fra queste ultime, la formazione più spettacolare, immediatamente a Ovest della banchina di attracco del traghetto, è il cosiddetto *Scoglio del Sacramento* (per una descrizione dettagliata di questo notevole geosito, vedi F. Foresta Martin, *Scoglio del Sacramento*, in «Lettera del Centro Studi», 2013, n. 44-45, pp. 44-46).

Nello stesso tratto della falesia, i crolli di arcate naturali hanno creato due grossi faraglioni, chiamati rispettivamente lo *Scoglio di Nerone* e lo *Scoglio della Colombaia*. Quest'ultimo, molto probabilmente, doveva essere collegato alla terraferma almeno fino 3000 anni fa, poiché sulla sua sommità sono stati trovati fondi di capanne e reperti ceramici della Media Età del Bronzo, in continuità con quanto venuto alla luce nel coevo Villaggio dei Faraglioni che si affaccia sulla costa antistante.

In corrispondenza della Colombaia la falesia è caratterizzata da una colata lavica a struttura colonnare che mostra evidenti segni di desquamazione cipollare.

Numerose le grotte del versante di Tramontana: *Grotta del Corrugiu A e B; della Colombaia; del Parrino; dell'Oro*. La *Grotta dell'Oro* e forse anche quella del *Parrino* si sviluppano, in parte anche sotto il livello del mare.

Il Settore Orientale o Promontorio della *Falconiera*. In realtà a Ustica non si può parlare di un vero e proprio tratto costiero orientale, sviluppato come i precedenti qui descritti, bensì di un piccolo Promontorio della *Falconiera* che espone le sue coste, oltre che sul versante orientale, anche su quello settentrionale e meridionale. Tuttavia questo promontorio, essendo costituito dal relitto di un cono di tufi che fu attivo circa 135.000 anni fa, presenta caratteristiche peculiari che ci inducono a descrivere la sua parte costiera come un'unità geomorfologica a se stante.

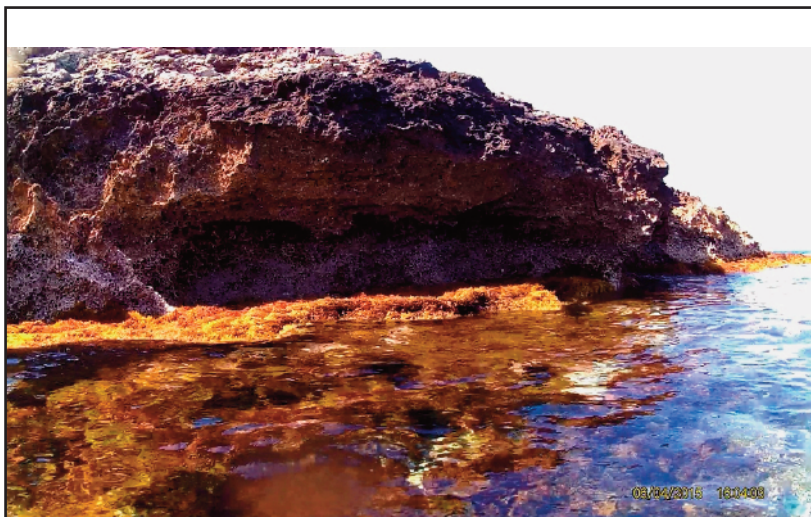
Con il Promontorio della *Falconiera* si completa il suggerito periplo delle coste di Ustica, prima di rientrare a *Cala Santa Maria*.

Seguendo il tratto di costa che va dalla fine di *Cala Ciaconi* alla *Punta dell'Omo Morto*, nell'estremità Nord-Orientale dell'isola, si viene a contatto con i tufi che costituiscono il fondo del cratere della *Falconiera* e ci si rende conto che più della metà del cratere è crollato in mare. Da *Cala Ciaconi* si può apprezzare un piccolo terrazzo marino, posto a un'altezza di circa 30 m slm, prodotto dall'abrasione della trasgressione Tirreniana (126.000 anni fa) sui tufi della *Falconiera*, quando l'attività del vulcano doveva essere conclusa ormai da una decina di migliaia di anni.

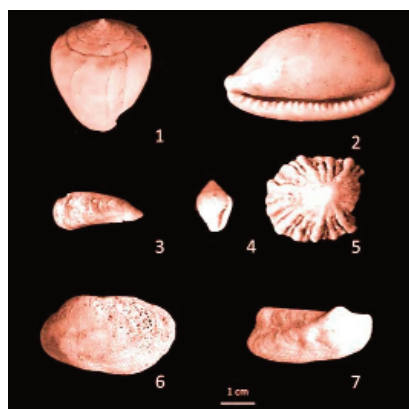
Un po' più avanti, lungo una costa fatta da blocchi tufacei e profonde insenature, s'intravedono le lave che costituiscono il neck al centro del cratere, ossia il magma consolidato all'interno del condotto principale, oggi esposto completamente a giorno. Quindi la costa diventa una parete alta fino a 158 metri, che rappresenta la sezione arcuata del bordo craterico orientale spezzato e crollato in mare.

Passando dal versante orientale a quello meridionale, in corrispondenza di *Capo Falconiera*, la serie dei tufi s'interrompe e lascia vedere un antico basamento fatto di lave basaltiche e hawaistiche coeve a quelle di *Cala Santa Maria* e di altri segmenti costieri del settore meridionale.

Prima di rientrare a *Cala Santa Maria* la costa torna a tingersi del color ocra dei tufi che caratterizzano il versante meridionale della *Falconiera* dove, a m 32 slm, si ritrova la linea di spiaggia del Tirreniano, un tempo ricca di una malacofauna termofila, cioè di molluschi come *Strombus bubonius* e *Conus*



Nonostante siano rari sulle rocce vulcaniche, a Ustica si trovano anche splendidi esempi di solchi di battente scavati dal moto ondoso. Questo, tra Capo Falconiera e Cala Santa Maria, ha intaccato profondamente una formazione mista di lave basaltiche, ialoclastiti e materiale carbonatico. Lo completa un tipico trottoir (marciapiede) a vermetidi.



Fossili del periodo Tirreniano (circa 126 mila anni fa) raccolti nel corso di recenti ricerche paleontologiche effettuate in via della Mezzaluna. Alcuni di essi, come *Conus testudinarius* (1) e *Brachidontes puniceus* (3) sono specie tipiche dei mari molto caldi, che oggi non vivono più nel Mediterraneo (Tavola da: G. Buccheri, C. D'Arpa, F. Foresta Martin, «Il Naturalista Siciliano», 2, 2014).

Sul versante orientale di Cala Ciaconi si staglia uno scoglio detto del Leone per il suo profilo che ricorda vagamente il felino in agguato e si apre una cavità di facile accesso chiamata Grotta del Leone. Queste formazioni stanno alla base dell'alto promontorio della Falconiera. Qui il paesaggio costiero è dominato dagli strati di tufo grigio e compatto che formano l'orlo settentrionale collassato del cratere.

testudinarius tipici dei mari caldi. Ai livelli più bassi si rinvennero associazioni fossilifere relative a oscillazioni eustatiche più recenti.

Le grotte costiere del promontorio della Falconiera sono due: la *Grotta del Leone* e la *Grotta Patanu*.

Con la vista delle lave di *Cala Santa Maria*, che spiccano a occidente della nuova banchina, realizzata immediatamente sotto la Villa Gargano, e che sono anch'esse la testimonianza di antiche eruzioni submarine, si conclude il nostro periplo dell'isola.

FRANCO FORESTA MARTIN



Esemplare fossile di *Cladocora coespitosa*, raccolto nel tratto di costa sottostante via della Mezzaluna, nel versante meridionale della Falconiera. Questa madrepora, al tempo dell'eruzione della Falconiera (135 mila anni fa) formava una barriera corallina che fu smantellata dalle esplosioni vulcaniche.