

Antiche caldaie litoranee nell'istmo di Catanzaro.

Comunicazione dell'ing. CAMILLO CREMA

Tutti sanno che in quel restringimento della penisola calabrese, che si osserva fra i golfi di S. Eufemia e di Squillace ed è noto sotto il nome di istmo di Catanzaro, la cresta dell'Appennino presenta una notevole depressione, in corrispondenza della quale le rocce cristalline della Sila e delle Serre spariscono sotto una striscia di depositi quaternari e pliocenici, attestanti l'esistenza in passato di un braccio di mare che riuniva fra di loro i due golfi, riducendo alla condizione di isola la Calabria meridionale. Queste formazioni, facilmente erodibili per natura e per lo più a stratificazione orizzontale o quasi, danno origine a piccoli terrazzi od a frastagliati sistemi collinosi, alti da 250 a 460 metri, e separati da corsi d'acqua in gran parte a letto profondo, incassato fra pareti ripide od a picco.

Nel percorrere la porzione meridionale di questa regione, dove si addossa alle falde settentrionali della Serra Alta, da tempo io aveva potuto rimarcare, per quanto solo di sfuggita, l'esistenza alla Pietra dei Monaci presso Girifalco di parecchie di quelle singolari cavità subcilindriche, denominate caldaie dei giganti. Avendo dovuto recentemente ritornare sui luoghi, potei esaminarle con qualche maggior agio ed inoltre scoprirne un'altra serie nel non lontano vallone del Pesipo; non mi pare perciò inopportuno di trarne argomento per questa breve comunicazione.

La Pietra dei Monaci o Colle dei Pioppi, come vienè anche chiamata, è una piccola propaggine del Monte Covello, la quale si distacca in prossimità dello spartiacque, presso l'abitato di Girifalco (450 m. s. m.), e volgendo ad oriente forma uno sperone fra il fosso Cefalella e la Costiera di Vico, alla distanza in linea retta di circa 14 chilometri dalla costa ionica. Salvochè per un piccolo tratto ad

ovest, mediante il quale si congiunge alla massa del M. Covello, questo sperone è terminato d'ogni intorno da balze a picco, dell'altezza di oltre 20 metri; inferiormente la falda si presenta invece a dolce pendio (1).

Questo brusco cambiamento di acclività nel profilo del colle è in relazione con la diversa natura dei terreni che lo costituiscono; al piede si hanno infatti delle argille marnose e sabbiose, superiormente invece delle sabbie gialle grossolane, generalmente ben cementate, sì da doversi considerare piuttosto come vere arenarie, per quanto il loro grado di compattezza vari da strato a strato e qua e là non manchino lenti poco o punto coerenti. Queste arenarie nel loro complesso si presentano regolarmente stratificate in banchi quasi orizzontali, ma qua e là mostrano la nota, confusa stratificazione, propria dei depositi costieri, comunemente detta *entrecroisée* e che con termine equivalente noi potremmo chiamare *intersecata*. L'ing. Cortese (2) riferì questo terreno al Pliocene superiore, nel quale, come è noto, egli includeva anche il Postpliocene; il prof. Gignoux (3) lo ascrive al suo Calabriano. Io non potei raccogliervi che pochi fossili, insufficienti a stabilire l'età della formazione e, che solo ne confermano la natura litoranea.

La Pietra dei Monaci termina superiormente a terrazzo. La porzione occidentale di questo ripiano è occupata dal rione Pioppi, che costituisce l'estremità orientale del paese di Girifalco, mentre il resto della spianata, specialmente a sud, verso la costiera di Vico, è in gran parte incolto, perchè solo in pochi punti il terreno vegetale ricopre gli sterili banchi arenacei. Si ha così modo di osservare che questi sono traforati da cavità irregolarmente distribuite alla superficie del terreno ed addentranti verticalmente nel cuore della roccia.

Tali cavità hanno sezione subcircolare o più spesso nettamente ellittica, sono leggermente svasate alla loro bocca e presentano am-

(1) Sulla geologia dei dintorni di Girifalco si troveranno cenni alquanto più ampi ed accompagnati da una cartina nella scala di 1 : 5000, in un mio breve studio sulle frane che insidiano quest'abitato, che comparirà prossimamente.

(2) E. CORTESE, *Descrizione geologica della Calabria*, Roma, 1895, pag. 244.

(3) M. GIGNOUX, *Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile*, Ann. d. l'Univ. de Lyon, n. s. I., Lyon-Paris, 1913, p. 39.



Fig. 1^a

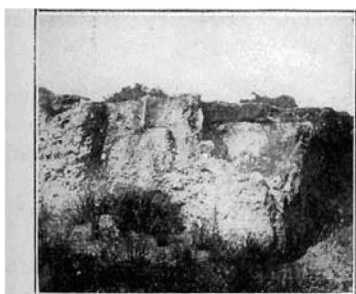


Fig. 2^a



Fig. 3^a



Fig. 1^a

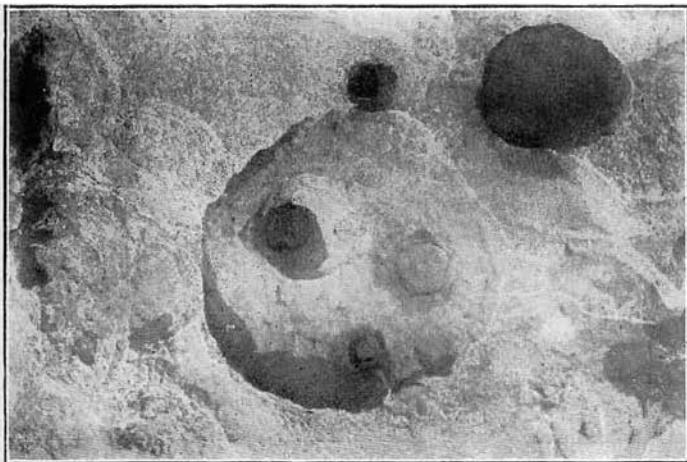


Fig. 2^a

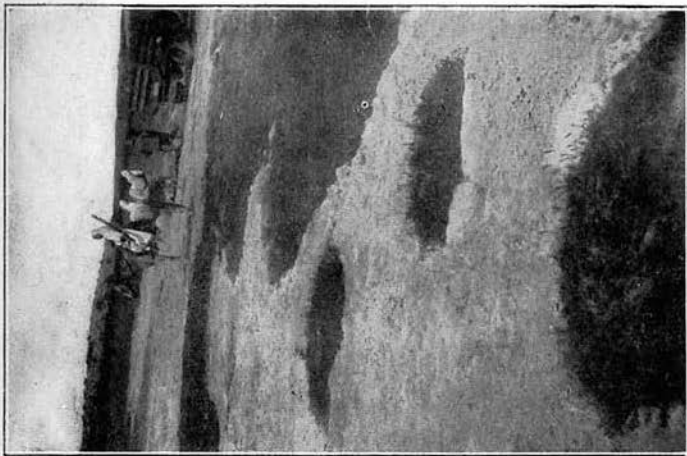


Fig. 3^a

pezze molto variabili; potei osservarne una, la cui apertura, ellittica, aveva i due assi lunghi rispettivamente m. 2,50 e m. 2,00, mentre in un'altra queste cifre discendevano a m. 0,90 e m. 0,60.

Di queste escavazioni quelle rimaste intatte sono più o meno completamente riempite da materiali detritici, cosicchè non è possibile esaminarne l'interno e tanto meno misurarne la profondità; laddove ciò è agevole in quelle che si mostrano sezionate longitudinalmente, perchè situate in corrispondenza del ciglione a picco, che limita da questo lato la Pietra dei Monaci. Lungo questo muraglione infatti l'arenaria trovasi esposta senza difesa per tutta la sua altezza all'azione degli atmosferici che vi hanno provocato e vi provocano tuttavia di tempo in tempo dei crolli più o meno importanti con lo scoprimento di nuovi tratti della parete: in conseguenza di questo processo di demolizione molte cavità rimasero spaccate nel senso della loro lunghezza in due porzioni, delle quali l'esterna, rovinando, lasciò in vista e libera generalmente dai detriti che la riempivano, l'altra porzione, rimasta in posto; sul luogo si scorge anzi chiaramente quanto tali buche, favorendo l'approfondimento delle acque piovane e diminuendo la resistenza della ripa, ne agevolino la distruzione.

Questi cavi residui sono numerosi lungo l'appiccio; essi hanno forma di cilindroidi, orientati verticalmente; il fondo, almeno in qualche caso, sembra restringersi a cono; l'orlo e la parete sono più o meno levigati, ma non tanto che ne rimanga sempre occultata la serie degli straterelli arenacei: anzi, per avere questa tessitura e resistenza per lo più diversa l'uno dall'altro, si ha quasi sempre entro le cavità un'irregolare alternanza di rilievi anulari e di zone rientranti. La lunghezza di questi cavi è notevole: anche 6 m. e più; ma, poichè essi non sono che relitti delle primitive cavità, state parzialmente distrutte dall'erosione, può darsi che quelle rimaste intatte nell'interno della rupe abbiano profondità anche maggiori.

La formazione delle sabbie gialle ricompare profondamente incisa lungo la strada nazionale denominata di Curinga, (che da Catanzaro Marina, per Borgia e Maida, va a congiungersi all'antica nazionale delle Calabrie al ponte nell'Angitola), là dove questa attraversa, a meno di due chilometri da Girifalco, l'angusta ed incassata valle del Pesipo. Essa presenta gli stessi caratteri già visti alla Pietra dei Monaci dando origine qui pure ad erte pendici od a inaccessibili scarpate.

Fra queste è notevole il pittoresco muraglione naturale, alto forse 20 metri, che limita ad oriente l'altipiano di Cortale (450 m. s. m.) in corrispondenza del fosso Spano ed ai cui piedi corre la strada ora accennata. A partire dal ponticello sul Jaramolea, presso l'antico mulino omonimo, fino alla cava Jalupà, dove l'arenaria viene estratta per pietrisco, questa parete, assolutamente a picco, è solcata da un gran numero di cavità verticali in tutto simili a quelle esistenti sui dirupi della Pietra dei Monaci; solo che qui i cavi cilindroidici raggiungono lunghezze maggiori e presentano talvolta leggere ondulazioni nell'andamento del loro asse.

È probabile che altre cavità simili esistano anche nell'interno della rupe; ma nulla si può dire in proposito, perchè qui la formazione arenacea non è scoperta come alla Pietra dei Monaci, ma superiormente scompare sotto l'abbondante coltre dei sabbioni rossi quaternari.

Non vi può essere dubbio che le cavità descritte abbiano tutti i caratteri di quelle escavazioni prodotte dall'azione terebrante di vortici acquei, sussidiata generalmente dai detriti (sabbie, ghiaie od anche ciottoli) trascinati dalla massa liquida in movimento, le quali sono conosciute sotto il nome di *caldaie dei giganti*, qualunque sia la loro origine: glaciale, fluviale o litoranea. Non ci rimane quindi che cercare quale possa esserne stato il modo di formazione.

Ma nel nostro caso è da escludersi senz'altro ogni ricorso a fenomeni glaciali, e d'altra parte mancano assolutamente nei luoghi considerati tracce di antiche cascate o di antichi corsi d'acqua: si è quindi naturalmente indotti a supporre che queste caldaie siansi formate lungo un antico litorale per opera dei vortici che il moto ondosso e le vicende della marea possono produrre fra i dirupi e gli anfratti degli scogli. E tale ipotesi viene avvalorata dal gran numero delle caldaie osservate, dall'essere queste in depositi costieri e principalmente dal trovarsi distribuite tutte alla stessa quota, lungo una zona che ad un dato momento dovette costituire la spiaggia meridionale dello stretto calabrese. È molto probabile che quest'ultima circostanza sarà messa in migliore evidenza da ulteriori ricerche poichè dai signori R. Russo e B. Peschi del Genio Civile fui gentilmente informato che cavità simili alle descritte si trovano pure nelle immediate vicinanze di Cortale, e dal prof. G. Riccio di Girifalco, che altre se ne hanno quattro chilometri ad oriente del paese, al Passo delle

Fate, così denominato appunto per l'esistenza di tali escavazioni ritenute dalla fantasia popolare abitazioni di fate. Ora entrambi questi punti si trovano nell'accennata antica zona costiera.

Caldaie attualmente in via di formazione sono state segnalate su diversi tratti delle nostre coste: a Bergeggi in Liguria (1), a Vieste sull'estremità del promontorio Garganico (2), alla marina di Tricase nella penisola salentina (3), ad Aci Trezza ed all'Ognina presso Catania (4); infine, da solo o col prof. Parona, coll'ing. Franchi e col compianto dott. Zuffardi potei osservarne molte io stesso in vari punti del litorale tripolino (5), per es. a sud-est di Punta Tagiura ed a Ras Zegghish. In quest'ultima località la spiaggia, costituita da sabbie quaternarie più o meno cementate, è letteralmente crivellata di tali escavazioni in ogni stadio di approfondimento ed anche appena accennate, ora isolate e coll'orlo subcircolare intatto, ora irregolarmente raggruppate ed insieme confluenti e talora anche scavate sul fondo di un'altra più ampia, preesistente. Le caldaie d'erosione marina costituiscono però un fenomeno tuttora relativamente poco studiato, tanto che esso si trova passato sotto silenzio da non pochi trattatisti.

Meno conosciute ancora sono le caldaie formatesi lungo antiche spiagge dipoi sollevatesi; se ne hanno tuttavia esempi in Sicilia, ad Aci Trezza (Platania, l. c.) ed a Castellammare del Golfo (Checchia-Rispoli, l. c.), dove compaiono a piccole distanze dall'attuale litorale, e soprattutto in Tripolitania. Sembrano infatti di origine litoranea, almeno nella loro maggior parte, le innumerevoli caldaie che si vedono aperte in molti punti della Gefara, a distanze anche di oltre 12 chi-

(1) A. ISSEL, *Liguria geologica e preistorica*, Genova, 1892, v. I, p. 117.

(2) G. CHECCHIA-RISPOLI, *Marmitte di erosione marina lungo la costa di Castellammare del Golfo*, Giorn. d. Sc. nat. ed econ., vol. XXX, Palermo, 1913, p. 58.

(3) F. SACCO, *La Puglia*, Boll. d. Soc. geol. it., v. XXX, Roma, 1911, pag. 596.

(4) G. PLATANIA, *L'erosione marina all'isola di Aci Trezza*. Mem. d. R. Acc. di Sc. Lett. ed Arti degli Zelanti, ser. III, v. VI, Acireale, 1912, pag. 37; *Marmitte dei giganti di erosione marina*, Atti X Congr. intern. di geogr., Roma, 1915, p. 948.

(5) MINISTERO DELLE COLONIE (Commissione per lo studio agrologico della Tripolitania), *La Tripolitania settentrionale*, Roma, 1913, v. I, p. 19; C. F. PARONA, *Impressioni di Tripolitania*, Natura, v. VI, Pavia, 1915, pag. 225.

lometri dal mare e che, chiamate *menfes* dagli arabi, i quali le credono escavazioni eseguite dai Romani, vengono talvolta utilizzate pel piantamento di alberi. Se ne osservano di bellissime nel conglomerato compatto, che affiora nella pianura a sud di Sidi Ben Nur, sulla destra del profondo letto del uadi Raml; ma esse sono soprattutto comuni nei *crostoni* calcarei che in forma di lenti irregolari coprono od inframezzano le sabbie rossastre ad *Helix*, dove questi si trovano allo scoperto per opera delle acque, come lungo il corso del Megenin, o del vento come alla testata di Ain Zara (Comm. agrolog. Tripol. I. c. e pag. 67). Quando sono ricolme di terriccio, queste caldaie dopo le piogge appaiono sulla nuda superficie calcarea in forma di piccole aiuole erbose, come potete osservare presso Bir Usih, nella steppa a S-O di Zauia, coi proff. Odifredi e Peglion.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAV. A.

Fig. 1ª — Balze meridionali della Pietra dei Monaci, presso Girifalco, con relitti di caldaie dei giganti. Le sabbie gialle cementate, costituenti la ripa, porgono pure un bell'esempio di stratificazione intersecata (*entrecroisée*).

Fig. 2ª e 3ª — Caldaie dei giganti nel conglomerato compatto a sud di Sidi Ben Nur (da fotografie del maggiore Michele Pinto).

TAV. B.

Fig. 1ª e 2ª — Caldaie in formazione sulla spiaggia di Ras Zegghish (da fotografie prese tenendo verticale l'asse dell'apparecchio).

Fig. 3ª — Caldaie nel *crostone* calcareo presso Bir Usih: si presentano come altrettante aiuole erbose, perchè colme di terriccio.