

CONTRIBUTI

La Grotta del Fumo e i Vuccaroli di Ustica

di Giovanni Mannino

Ho letto con interesse l'articolo *Il respiro dell'antico vulcano* di Franco Foresta Martin pubblicato su «Newsletter» n. 2/98 perché anch'io ho dedicato qualche ricerca ai vuccaroli di Ustica con intenti di ben altra natura: speleologici ed archeologici.

Ricordo che di vuccaroli ha parlato il Calcara e poi il Revelli e il Martinelli.

Pietro Calcara¹ nella sua *Descrizione dell'isola di Ustica*, descrivendo il litorale dell'isola in senso orario, dopo la *Grotta del Lambicco* (ora *Grotta Azzurra*) e la *Grotta delle Colombe* (ora *Grotta di San Francesco*)² aggiunge: «A poca distanza del sito predetto (dopo la *Grotta di S. Francesco*) signoreggia il molino a vento con le sue veligere ruote, e non tanto lungi dal medesimo, e propriamente nel fondo di Licciardi è osservabile un profondo buco nel quale l'aria contenuta presenta una temperatura più alta dell'ambiente; di questi buchi se ne trovano in altri punti dell'isola e gli abitanti li contraddistinguono con nome di 'vuccaroli'. Poscia lungo lo scosceso litorale sono osservabili la *Grotta della Pastizza* e di *Blasi*» (ora di *Brasi* o *delle Barche*).

Paolo Revelli³, nel suo *Contributo alla terminologia geografica siciliana*, alla voce 'vuccaroli', spiega il fenomeno ed aggiunge che il termine «era usato, ancora verso la metà del secolo XIX, dagli Usticani per indicare le cavità carsiche dell'isola caratterizzate da temperatura relativamente alta, come ricorda Pietro Calcara. Ricerche da me eseguite in Ustica il 15 aprile 1906 due settimane dopo che l'isola era stata temporaneamente abbandonata dalla popolazione, atterrita dal ripetersi di commozioni sismiche mi portano ad affermare che il termine in questione è ora caduto».

In nota riporta: «Il fenomeno a cui si riferisce il termine 'vuccaroli' andò, probabilmente, attenuandosi in questi ultimi tempi: sta di fatto che alcuni abitanti di Ustica mi designarono col nome *Grotta del fumo* una cavità carsica da cui videro uscire, negli ultimi giorni del marzo 1906, nelle ore in cui il sole era molto alto sull'orizzonte, una quantità

di vapore acqueo, che la paura fece apparire maggiore dell'ordinaria, e scambiare per fumo prodotto da una supposta nuova bocca del vulcano usticese che, come è noto, non diede segni di attività nel periodo storico. Tale cavità in cui penetrai per una lunghezza di m. 6.70, oltre la quale non si hanno più che fenditure aperte fra massi calcarei giace in piano poco inclinato, a circa 230 m.s.m., ed a circa 200 m E 1/4 NE dal Semaforo (il cui piano è alto 254); essa non è che un grande spiraglio, che raggiunge l'altezza massima di m. 2.37, aperto, forse da una frana, fra massi calcarei, e da cui esce aria dal sottosuolo, in talune ore del giorno più calda assai dell'aria atmosferica, al contatto della quale dà luogo a produzione di vapore acqueo che la fantasia eccitata può scambiare per fumo.

È ovvio il rilevare come fece subito il prof. Temistocle Zona (che col prof. G. Di Stefano dell'Università di Palermo fece parte della Commissione scientifica

mentre segnò 15°.4 alla bocca dello spiraglio, 15° alla distanza di m 0.50 dalla bocca, sul prolungamento dell'asso dello spiraglio e 12°.9 alla distanza di m. 1.5 dalla predetta bocca (cioè là dove si avvertiva più la leggera corrente agitante i lentischi posti davanti alla bocca dello spiraglio)».

Il Revelli, trattando il lemma, scrive di «cavità carsiche» e «massi calcarei». Si tratta certamente di un lapsus dato che la roccia calcarea è assente ad Ustica essendo l'isola costituita esclusivamente da rocce eruttive, che, essendo non solubili, non consentono il carsismo. Le grotte di Ustica infatti sono di scorrimento lavico (*Grotta del Passo di Don Bartolo*) o di demolizione marina come le grotte costiera (*Grotta delle barche*) o di natura tettonica (*Grotta del tuono*, e, forse, anche la *Grotta del fumo*)⁴.

È evidente che il Calcara e il Revelli riferiscono su fumarole diverse tra loro e da quella individuata da Vito Ailara⁵.

Il Martinelli nel suo studio *La sismicità dell'isola di Ustica*⁶, oltre a riportare la sto-

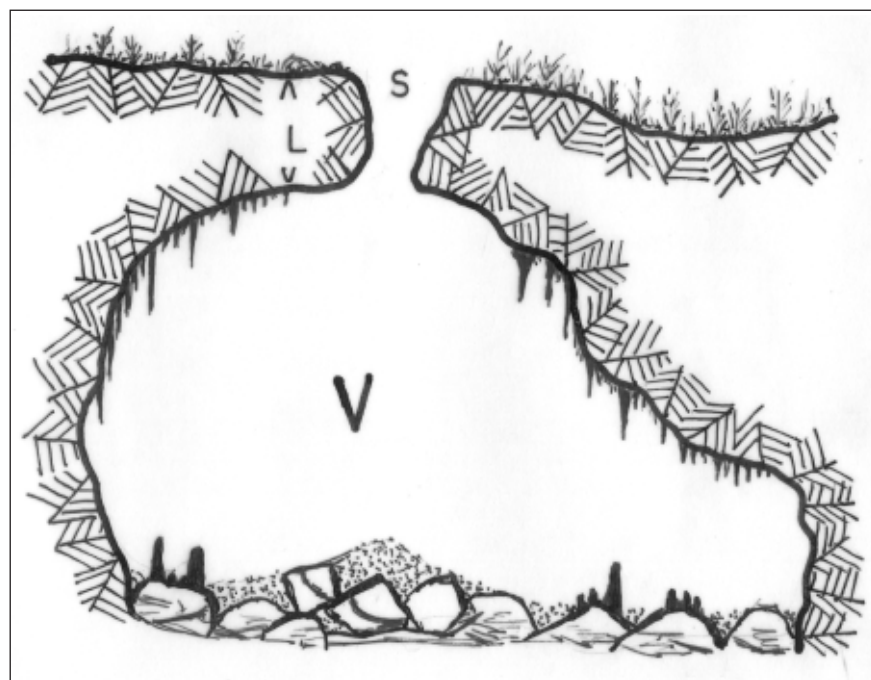


Fig. 1 Cavità barometro. Il volume è dato dalla formula $V=2930t2S/L$ (t =tempo oscillazione barometrica; S =sezione media del condotto; L = lunghezza del condotto) da A. Cigna

inviata ad Ustica dal Prefetto di Palermo, verso la fine del marzo del 1906) che l'aria del sottosuolo non è che aria atmosferica penetrata, nelle ore più calde del giorno, fra le fenditure e i piccoli crepacci di cui abbonda quel tratto di suolo. Verso le 11 del 15 aprile 1906 il termometro mi segnò, nella parte più interna del predetto spiraglio, 16°.1,

ria sismica dal 1827 al 1908 e i dettagli delle perturbazioni sismiche del marzo-aprile 1906, ci dà una ristretta sintesi della relazione del prof. Zona e delle sue corrispondenze con l'Ufficio Centrale Meteorologico Geodinamico Italiano di Roma. A proposito della nostra *Grotta del fumo* aggiunge che «il professore Zona non solo constatò l'assenza di ogni attività pluto-

nica, ma recatosi a visitare una grotta da cui si asseriva uscisse del fumo, verificò trattarsi di uno dei soliti ben noti fenomeni, che si osservano nelle spaccature rocciose in comunicazione a cavità sotterranee dovuti alla circolazione dell'aria, alla presenza di depositi di acqua, e alla differenza di temperatura fra la cavità e l'esterno».

Il mio interesse per i vuccaroli di Ustica risale ad una trentina di anni or sono allorché, spronato da Padre Carmelo, dopo una mia lunga assenza, ritornai nell'isola per svolgervi esplorazioni archeologiche, che hanno approdato a notevoli scoperte, ad una buona conoscenza archeologica del territorio⁷ ed alla realizzazione del Parco Archeologico dei Faraglioni⁸.

I vuccaroli, come fenomeno "inspiegabile" per una mentalità primitiva avrebbero infatti attratto in qualche modo l'usticano preistorico che in quel sito avrebbe potuto lasciare le tracce della sua frequentazione.

Le mie ricerche nel sito dell'antico mulino non mi hanno fatto trovare il vuccarolo. È verosimile che il buco sia stato chiuso con qualche masso perdendosene il ricordo. In tal caso, non sarei meravigliato perché nel palermitano cannichi e caramele (così vengono chiamati gli imbocchi molto piccoli, anche impercorribili, e le cavità naturali a sviluppo verticale utilizzate anche per fare scomparire qualcuno) sono spesso tappati da massi.

Percorrendo i campi, ho accertato la presenza di frammenti di ceramica del V-VI secolo d.C. riferibili ad una fattoria esistente in quella zona. Nella stessa area Padre Carmelo ha raccolto frammenti ad impasto di epoca preistorica⁹.

Dopo le ricerche ho pensato ad un eventuale errore di posizione del vuccarolo da parte del Calcara. Mi sono chiesto allora se il foro non fosse quello già osservato dal Pigonati sopra la grotta Azzurra. Mi sbagliavo.

«Continuando la stessa strada» scrive il Pigonati¹⁰ «vi è una seconda grotta ben alta, e spaziosa, nella quale entra il mare, e può tenere nascoste più barchette; la grotta essendo di pietra dura, e di figura circolare, interrotta da alcuni sassi che sortono in fuori, ripercuote più volte il suono delle parole con un'eco grandissimo, e nel fondo della detta grotta si vedono le acque molto cristalline le quali riflettono l'erbetta della parte superiore. La detta grotta ha una comunicazione con la parte superiore per mezzo di un buco di circa quattro palmi quadrati, ed ancorché

in certi luoghi sia più ristretta, pure non è assai difficile il penetrarvi urea persona».

Le ultime parole del Pigonati mi hanno fatto escludere che la comunicazione tra la Grotta Azzurra e la superficie esterna potesse essere il buco nella volta della parte destra della cavità, visibile fino al 1997 nella sala da pranzo coperta dell'albergo omonimo. Non potendosi identificare ovviamente con il passaggio tra la Grotta Azzurra e la Grotta di San Francesco, non resta che l'ipotesi della sua ubicazione nel «cunicolo del laghetto». Questo è il ramo più alto della grotta che si diparte dal lato

soltanto dal mare, pose degli interrogativi. È ragionevole pensare che il vasellame fosse corredo di una o più deposizioni, lì pervenuto, più che dal mare, attraverso una "comunicazione" col terreno soprastante, ora ostruita. L'emergenza in cui ci trovammo non rese possibile la ricerca del passaggio terrestre. Dando notizia del rinvenimento, giustificai la presenza dei fittili ipotizzando un culto connesso alla presenza dell'acqua di stillicidio o ad un meno probabile fenomeno geotermico¹⁰.

Ho cercato, invano, la Grotta del fumo del Revelli con Tanino Russo nel 1991 quando scoprii la necropoli ed il Villaggio

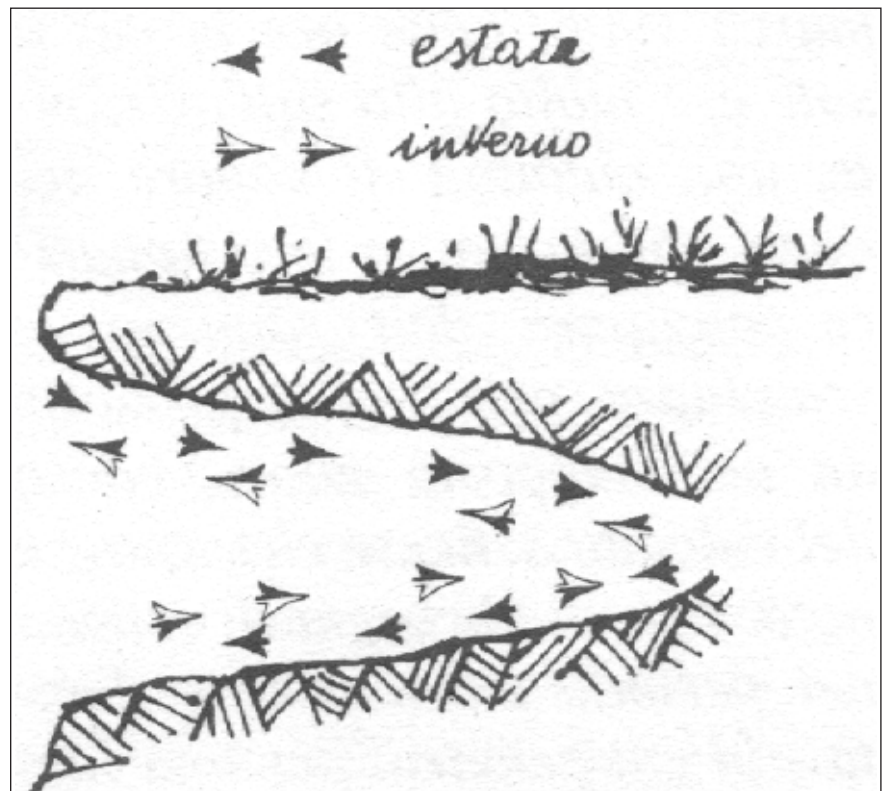


Fig. 1 Cavità barometro. Il volume è dato dalla formula $V=2930tS/L$ (t =tempo oscillazione barometrica; S =sezione media del condotto; L =lunghezza del coFig. 2 Schema di cavità a due ingressi con circolazione a sacco d'aria.ndotto) da A. Cigna

destro in fondo al quale vi è al suolo una conca capace di circa 30 litri di acqua.

In una fortunosa esplorazione dell'ottobre del 1977, nella quale mi furono compagni Padre Carmelo, Vito Ailara e Nicola Spagnolo, per un'ecatombe delle lampade ed alla luce di moccoli di candele prudentemente portati da P. Carmelo, raccogliemmo dal suolo alcune decine di frammenti preistorici, quasi tutti dell'Eneolitico medio e quasi certamente importati dal palermitano. La presenza di fittili preistorici, proprio in quel tratto di grotta assolutamente inospitale ed ora accessibile

della Culunedda. Ho ripetuto la ricerca con Vito Ailara nel giugno 1998, ma del «grande spiraglio» ancora nessuna traccia.

La mia esperienza speleologica mi porta a condividere quanto riferito dal Revelli ed i risultati della citata indagine condotta dall'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo. Ben vengano comunque le nuove indagini dettate da un secolo di progressi.

Il vuccarolo in generale è una cavità di cui conosciamo l'entrata ma non abbiamo alcuna idea di ciò che accade oltre questa impercorribile soglia. Certamente v'è un vacuo che, trattandosi di una regione vul-

canica, può essere di origine marina o un "tubo di lava" o una frattura dell'edificio roccioso. La Grotta del fumo, per la descrizione che ne fa il Revelli e per l'esclusione di altri meccanismi, debbo presumere che sia di natura tettonica.

L'espressione di Foresta Martin «respiro del vulcano» ed il riferimento fatto anche dal prof. Mario Nuccio alla circolazione idrotermale e le informazioni sulla misteriosa Grotta del fumo (molti ne hanno scritto, ma nessuno dei viventi l'ha visto) mi hanno suggerito l'idea che questa possa essere collegata con la fumarola Ailara e che potrebbe essere classificabile come "cavità barometro". Se così fosse potrebbe essere tentata la misurazione, sia pure approssimativa, del suo volume. Ritorno alle mie esperienze di speleologo, rivedo alcuni testi di speleometeorologia ipogea e riepilogo: a) Le variazioni della pressione atmosferica, nella piccola bocca di un complesso sotterraneo, provocano emissione o assorbimento d'aria e quindi una corrente. Il fenomeno è definito come "respiro della grotta"; b) la circolazione dell'aria nelle grotte è tra fenomeni complessi schematicamente riducibile a tre tipologie¹¹: anemocircolazione, circolazione barometrica e termocircolazione.

L'anemocircolazione, cioè la circolazione prodotta dall'azione del vento, non riguarda il nostro caso. È riferibile solo a grotte dalla bocca molto ampia (es. la *Grotta della Pastizza*). Allora restano:

1 Circolazione barometrica.

In speleologia si definisce *cavità barometro* quella cavità, o complesso di camere comunicanti fra loro e con l'ambiente esterno soltanto attraverso una piccola apertura; è il caso dei vuccaroli, cannichi e caramule (Fig.1).

2 Termocircolazione.

Si realizza con due meccanismi, la termocircolazione a sacco d'aria e la termocircolazione a tubo di vento. La prima è caratteristica delle cavità che hanno uno sviluppo prevalentemente orizzontale ed una sola apertura, come nel caso delle cavità barometro. In estate l'aria esterna più calda penetra dalla parte alta dell'ingresso; viceversa, in inverno, l'area esterna più fredda penetra dalla parte bassa (Fig.2). Se la cavità ha invece uno sviluppo prevalentemente verticale si verifica il fenomeno della *trappola ad aria fredda*: l'aria fredda invernale stanza a lungo ed in estate determina la stasi della circolazione; se la cavità è a sviluppo ascendente (es. i cunicoli della *Grotta Azzurra*) si ha la trappola ad

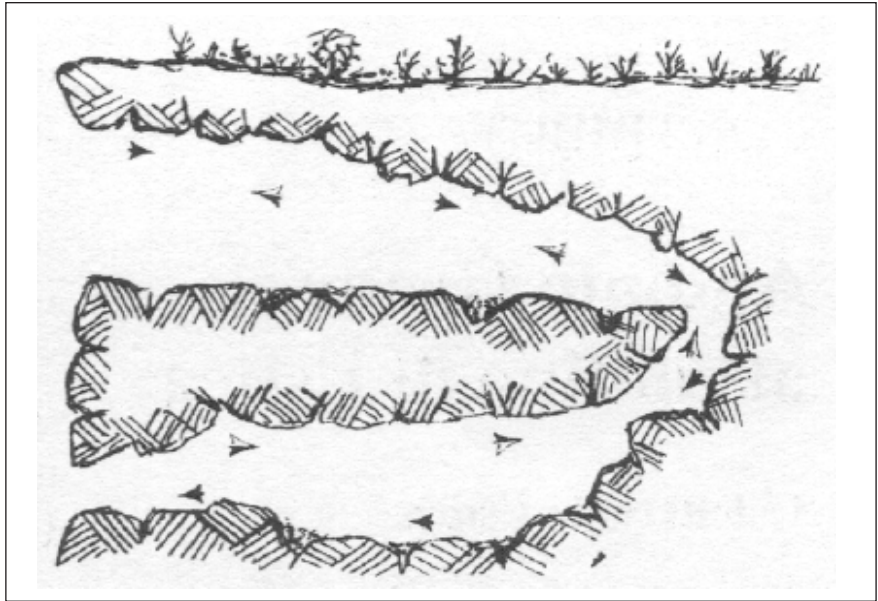


Fig. 3 Schema di cavità a due ingressi con circolazione "a tubo di vento". La temperatura dell'aria nell'ingresso superiore è sempre più elevata di quella dell'ingresso inferiore. Il verso della circolazione viene determinato dal segno della differenza di temperatura.

aria calda perché il cumulo dell'aria calda estiva causa, in inverno, la stasi della circolazione. La termocircolazione a tubo di vento è caratteristica delle cavità con due o più ingressi. In inverno l'aria interna più calda circola dal basso verso l'alto: esce dall'ingresso superiore detto *bocca calda* richiamando l'aria fredda esterna da quello inferiore detto *bocca fredda* (v. Fig.3).

Un'ultima annotazione: il "fumo", che talvolta scioglie la neve o fa tremolare l'erbetta circostanti l'imboccatura, talvolta ha aperto le porte a interessanti scoperte ipogee: L'abisso del vento a Isello, profondo duecento metri e con due chilometri di sviluppo, si rivelò proprio grazie ad una violenta fuoriuscita d'aria capace di spegnere la fiamma delle lampade a carburo e di stracciare un giornale. Un impercettibile tremolio dell'erbetta che copriva un foro di 35 centimetri mi rivelò la Grotta dei Pietrazzi nel parco della Molata a Cruillas, un pozzo sul Monte Gradara presso Borgetto, uno sul Monte Pellegrino, l'Abisso Conia, ecc.

GIOVANNI MANNINO

G. Mannino, archeologo e speleologo, cittadino onorario di Ustica per meriti scientifici, ha scoperto il Villaggio preistorico dei Faraglioni.

Note

1. P. CALCARA, *Descrizione dell'isola di Ustica* in «Giornale Letterario» n. 229, Palermo, 1842, pp. 64.
2. G. MANNINO, *Le grotte dell'isola di Ustica, notizie preliminari*, Atti del Convegno Regionale di Speleologia, Catania 8 11 dic. 1994, in

«Bollettino Accademia Gioenia Scienze Naturali», vol. 27, n.348, Catania 1994, pp.381394 e G. MANNINO, *Ustica: risultati di esplorazioni archeologiche*, in «Sicilia Archeologica», XII, n. 41, 1979, pp.740 (v. p. 36).

3. P. REVELLI, *Contributo alla terminologia geografica siciliana*, in «Rivista Geografica Italiana», vol. XV, fase. 6, 1908, pp. 344 353.

4. v. G. MANNINO, *Le grotte dell'isola di Ustica, notizie preliminari*, cit..

5. FRANCO FORESTA MARTIN, *Il respiro dell'antico vulcano* in «Newsletter del Centro Studi e Documentazione Isola di Ustica, n. 2, Maggio 1998.

6. G. MARTINELLI, *La sismicità all'isola di Ustica. Il periodo marzo-aprile 1906*, in «Annali dell'Ufficio centrale Meteorologico e geodinamico Italiano», vol. XXX, parte 1, Roma, 19 (9), pp 3-13.

7. C.A. DI STEFANO, G. MANNINO, *Carta Archeologica della Sicilia, Carta d'Italia F.° 249*, in «Accademia di scienze Lettere e Arti», Palermo 1983.

8. G. MANNINO, *Ustica*, Palermo 1997, pp. 39.

9. G. SEMINARA, *Notizie storiche sull'isola di Ustica*, Palermo, 1972 e C.A. DI STEFANO, G. MANNINO, *Carta Archeologica della Sicilia, Carta d'Italia F.° 249*, cit..

10. A. PIGONATI, *Topografia dell'isola di Ustica ed antica abitazione di essa*, in «Opuscoli di Autori siciliani», Tomo settimo, Palermo 1972, pp.251-280.

11 A. CIGNA, in *Manuale di Speleologia*, S.S.L., Milano 1978, pp. 341367, F. TROMBE, 1952, *Les climats souterrains*, in *Traité de Spèlèologie*, Paris 1952, pp.92 127 e MONTORIOL POUJ., *La distribución termica en las formaciones hipogeeas y sus consecuencias en Guanto alla dinamica del aire*, in *Memoria de la Asamblea Regional de Espeleologia*, de la Excmá Diputación Provincial de Vizcaya, Bilbao, 1959.