DEUXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL DE SPÉLÉOLOGIE

BARI - LECCE - SALERNO - 5 - 12 OCTOBRE 1958

CARLO FINOCCHIARO

L'esplorazione 1958 delle "stufe vaporose" di S. Calogero a Sciacca

Aspetti tecnici e risultati

ÉXTRAIT DES ACTES DU CONGRÈS - TOME II, SECTION 5.

CARLO FINOCCHIARO (*)

L' esplorazione 1958 delle " stufe vaporose „ di S. Calogero a Sciacca

Aspetti tecnici e risultati

Résumé

Les *Etuves vaporeuses* du Mont. St. Calogero près de Sciacca (Agrigento) usée depuins les plus anciens temps dans le but thérapeutiques, sont des cavités karstiques par les quelles sort un souffle d'air chaud d'environ 40° C avec humidité du 100%.

Les efforts pour rejoindre le pseudocratère interieur ont eu un succès peu abondant etant que l'organisme humain n'a pas la possibilité de rester plus de 45 minutes dan cette ambiance.

L' exploration effectuée en Janvier 1957 par la Commissione Grotte du C.A.I. à Trieste, rejoignit le fond du pseudocratère à environ 50 mètres de profondeur. Dans une galerie qui se partage au fond furent découverts 13 grands vases considerés comme appartenants à l' éneolithique sicilien et des os pas encor classifiés.

Dans le but d' être en position de continuer l' exploration et documenter les decouvertes archéologiques, en Avril 1958 fut organisée, par la Commissione Grotte, une nouvelle expédition dotée de moyens techniques construits exprès et expérimentés dans les chambres à vapeur des Bains Communaux à Trieste, après un étude medical sur les causes que provoquent le collapsus dans une ambiance chaud-humide comme celle des étuves vaporeuses.

La cause du collapse fut individualisée essentiallement avec la perte des électrolithes de potassium, provoquée par le manque de vaporisation de la sueur.

Il a été experimenté un spécial scaphandre raccordé avec tuyautage se departante d' une pompe à comprimer l'air. La circulation de l' air, toujours renouvelée allait determiner dans l' interieur du scaphandre un air ambiant un petit pourcentage d' umidité (40-45%) qui facilitait la vaporisation de la sueur arrêtant, presque complètement, la perte du potassium.

Les excellents résultats de l' ambiance expérimentale ont été confirmés par l' ambiance même des Etuves, où les spéleologues ont opéré, avec le scaphandre, jousqu'à deux heures retournant à la surface en excellentes conditions phisiques.

Pendant la dernière explorations a été découverte une autre galerie, voisine à celle découverte l' année passé. Aussi dans cette galerie ci, ont été trouvés et photopraphiés quelques vases préhistoriques.

(*) Commissione Grotte « Eugenio Boegan » Società Alpina delle Giulie - Sezione di Trieste del C. A. I.

Il monte S. Calogero, chiamato anche Cronio e delle Giummare, che sorge ad oriente di Sciacca in provincia di Agrigento, è un isolato massiccio calcareo costituito da terreni del Turoniano (calcari a rudiste) e dell' Eocene inferiore (calcari nummulitici), circondato alla base da terreni impermeabili (marne ed argille).

Alle falde del versante meridionale, interessato da una grande faglia che ha determinato una serie di strapiombi, vengono alla luce alcune sorgenti termominerali con una temperatura che varia dai 30° ai 50°C di calore, sfruttate a scopo terapeutico dall' Azienda Autonoma delle Terme di Sciacca.

Si può ritenere che le acque termali costituiscano le acque di fondo del massiccio calcareo ad altezza poco maggiore del livello marino. Tale falda acquifera ad elevata temperatura genera attraverso le fratture del calcare una corrente ascendente di vapore acqueo, che a sua volta richiama aria esterna, determinando nelle cavità del monte il particolare ambiente caldo-umido. La più evidente manifestazione del fenomeno vaporoso è localizzata alla sommità del monte (m 397 s. l. m.) dove la colonna di vapore acqueo formato dalla condensazione del soffio vaporoso con l' aria esterna più fredda raggiunge talvolta i 20 metri.

Le cavità naturali del monte S. Calogero sono di tipo carsico, originate da una intensa antica circolazione di acque lungo le vie di minore resistenza del calcare : diaclasi e giunti di stratificazione. Mentre lungo i giunti di stratificazione, indeboliti da piccole diaclasi, si sono originati reticoli di gallerie suborizzontali, lungo le diaclasi maggiori si sono formati i ripidi piani inclinati ed i salti. I diversi orizzonti calcarei nella parte più alta del monte hanno probabilmente agevolato la formazione di complessi di gallerie prevalentemente orizzontali a differente livello, collegate dai piani inclinati e dai salti lungo le grandi diaclasi. La grotta potrebbe essere classificata fra gli inghiottitoi fossili.

Nei vani determinati dall' azione chimico-meccanica delle acque vadose si è inserito il fenomeno vaporoso proveniente dai meati più profondi. La temperatura dell' aria in uscita dalle varie grotte del monte varia da luogo a luogo, ed esistono pure grotte « fredde ». Nelle stufe di S. Calogero la temperatura dell' aria varia dai 38°C ai 42°C e l' umidità è del 100%.

LE STUFE DI S. CALOGERO

Le cavità dette Stufe di S. Calogero, esistenti alla sommità del monte omonimo, formano praticamente un unico complesso ipogeo, ora artificialmente separato in tre parti, caratterizzate da differente morfologia.

La « Grotta del Santo » a pochi metri dall' edificio delle Terme, è una piccola caverna, dall' ampio ingresso chiuso da una cancellata in ferro. Interessante la bella marmitta di erosione sul soffitto. Non esistono

concrezioni. È stata artificialmente separata dalla contigua « grotta degli animali » con un muro cui è addossato un rozzo altare con l' effigie del Santo in piastrelle maiolicate, datata 1545. Un cunicolo alla base della parete Est, disostruito durante l' ultima esplorazione immette direttamene nella galleria principale della già accennata « Grotta degli animali » apportandovi una corrente di aria fresca. Esiste probabilmente un secondo cunicolo che dalla Grotta del Santo immette aria esterna nella contigua grotta, ma è attualmene inaccessibile.

La « Grotta degli animali » ha l' ingresso nell' interno dell' edificio termale. Ha una specie di atrio spazioso, artificialmente ampliato, con il fondo di cemento. La galleria principale, mai più alta di un uomo, in leggera salita, si sviluppa in direzione E - O, lungo un fascio di piccole diaclasi, chiaramente visibili sul soffitto. La parte inferiore della galleria è allargata sui giunti di stratificazione e presenta una sezione ellissoidale. Il fondo è misto di detriti e terra. Alla sua estremità occidentale, dopo una cavernetta quasi circolare, la cavità continua con un cunicolo che termina in un pozzetto strettissimo, al quale si è fermata l' esplorazione. Dall' atrio, in direzione Nord, si diparte uno stretto cunicolo a sezione subcircolare, che termina dopo una decina di metri in un piccolo avvalla-

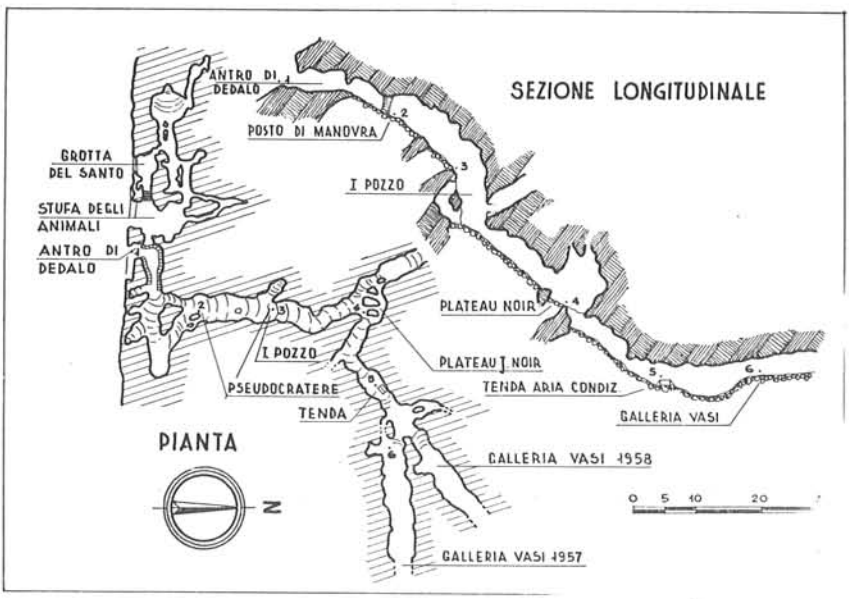

Fig. 1 — Grotta « Stufe vaporose » di S. Calogero del M. Cronio. Pianta e sezione longitudinale.

mento di circa m 1 di diametro, probabilmente un pozzo ostruito da detriti. Sul bordo dell' avvallamento, da uno strettissimo foro, esce una fortissima corrente d' aria caldo umida (38°C e 100% di umidità) con una velocità di circa 15 chilometri orari. Dall'avvallamento si diparte un altro cunicolo che sbocca nella galleria principale. In nessuna altra parte della grotta sono stati riscontrati altri soffi vaporosi. Dai due cunicoli di cui uno solo praticabile, che sono in comunicazione con la grotta del Santo, entra una corrente d'aria fredda che in qualche punto abbassa di qualche grado la temperatura della galleria principale.

Sempre nell' interno dell' edificio termale, qualche metro più ad Est dalla Grotta degli animali, si aprono le vere e proprie Stufe di S. Calogero. Il primo vano, il solo adibito a scopo terapeutico, è una piccola caverna allungata ad angolo retto, ampliata artificialmente, e provvista di 22 sedili costruiti, secondo la leggenda, da Dedalo, che ha dato il suo nome a questa prima parte della cavità. Alla fine dell' antro di Dedalo una fessura larga m 1.80 ed alta m 0.50, da cui esce violentemente il soffio vaporoso a circa 25 chilometri orari, dà adito ai canali interni. Immediatamente al di là della strettoia una profonda diaclasi in direzione N - S ha dato origine ad un' altra galleria allungata, ripida, nota sotto il nome di pseudocratere. La galleria termina dopo una ventina di metri con un salto di 7 metri circa interrotto a metà da un ponte naturale che forma un piccolo ripiano. Dalla base del salto ha inizio un secondo più ripido ed accidentato piano inclinato che sbocca su di un ripiano dove sono stati individuati gli imbocchi di almeno 3 pozzi. Il pozzo sotto la parete Est, profondo appena m 2.50, dà su di un ripido piano detritico al fondo di una galleria che si dirige dapprima verso S. E, e sembra continuare nella stessa direzione in un' altra galleria finora del tutto inesplorata, poi dopo una strettoia, prosegue in direzione N E terminando in uno spiazzo ingombro di grossi detriti. Ad E una specie di portale costituisce l' ingresso di 3 gallerie. Superato un piccolo avvallamento, si apre a N una stretta galleria parzialmente divisa in 2 parti, nel senso dell' altezza, da una lama di roccia. Dopo meno di 10 metri la galleria si restringe ed impedisce l' ulteriore proseguimento. Da quest' ultima strettoia esce un sensibile soffio vaporoso. Verso oriente esistono due gallerie. La prima, con l' ingresso leggermente arretrato rispetto a quella già descritta, si sviluppa lungo la parete S ed è la I galleria dei vasi scoperta nel 1957. È a sezione triangolare, alta circa 5 metri, larga poco meno, con il fondo piano ricoperto da materiale che sembra sabbioso, quasi asciutto. I vasi, quasi tutti isolati, giacciono lungo la parete destra. La seconda galleria dei vasi, scoperta durante la spedizione 1958, si sviluppa lungo la parte N ed è in salita. In questa galleria sono stati rinvenuti 8 o 9 vasi.

LE PRECEDENTI ESPLORAZIONI

I primi tentativi di penetrare nei canali interni superando la strettoia alla fine dell' antro di Dedalo, risalgono probabilmente al 1400 circa. Ne parla il Fazello, ma in modo generico e senza dare notizia di risultati. La prima esplorazione deve ritenersi quella del Bellitti, avvenuta tra il 1773 ed il 1776. Fu un' esplorazione condotta con metodo così che il Bellitti potè dare una descrizione esatta e minuziosa delle gallerie e dei cunicoli che si trovano nella parte più alta dello pseudocratere, fino a circa metà del piano inclinato. Qualcuno degli uomini della sua spedizione raggiunse probabilmente l' orlo del primo salto e ne riportò un' impressione del tutto errata.

Nel 1776 il pittore francese Jean Houel ritentò l'esplorazione, ma non riuscì a superare il primo salto. Disegnò comunque una pianta dei canali interni che si può ritenere sufficientemente indicativa.

Bisogna giungere al 1903 per aver notizia di una nuova esplorazione nelle Stufe vaporose di S. Calogero, diretta dal prof. Di Milia. Il Di Milia non potè superare il primo salto dello pseudocratere, ma il suo schizzo planimetrico e la sua descrizione sono fondamentalmente esatti.

Nel 1908 una nuova spedizione condotta dal prof. Brighenti e dall'avv. De Stefani superò faticosamente il primo salto, ma è da presumere che essi si fermarono al ponte naturale.

Risale al 1942 la prima esplorazione della Commissione Grotte « E. Boegan » della Società Alpina delle Giulie, sezione di Trieste del C.A.I. ad opera di B. Boegan e S. Medeot. Il Medeot riuscì a superare il primo ed il secondo salto raggiungendo il ripiano alla fine del II piano inclinato Fu eseguito anche il rilievo di gran parte della grotta degli animali e dei canali interni delle Stufe di S. Calogero fino all' orlo del primo salto.

Nel gennaio 1957 fu organizzata dalla Commissione Grotte una seconda spedizione che raggiunse il fondo dello pseudocratere e scoperse la I galleria dei vasi percorrendola per una lunghezza di circa una ventina di metri.

La terza spedizione della Commissione Grotte, l' ultima effettuata nelle Stufe vaporose, ebbe luogo dall'1 al 15 aprile 1958 e si avvalse di mezzi tecnici appositamente costruiti.

STUDI PREPARATORI ALLA III SPEDIZIONE

Era apparso evidente, dopo la spedizione del gennaio 1957, che la permanenza nelle Stufe non poteva essere protratta oltre un' ora senza grave pericolo per l' esploratore.

Si decise pertanto di studiare le reazioni dell' organismo umano in un ambiente sperimentale dove fossero state riprodotte le condizioni di temperatura e di umidità del particolare ambiente termale, allo scopo di

esaminare le possibilità di ovviare agli inconvenienti che fossero constatati. Gli esperimenti, condotti sotto la guida del prof. Enrico Tagliaferro, primario medico all' Ospedale Maggiore di Trieste, e del suo assistente dott. Franco Legnani, ebbero luogo nei locali del Bagno Comunale a Vapore di Trieste, gentilmente messi a disposizione dal Municipio.

Si sottoposero agli esperimenti 6 membri della Commissione Grotte, scelti dopo accurata visita medica.

Nel locale sperimentale fu determinata una temperatura media di 40°C ed aria satura di vapore acqueo. Mediante opportuni apparecchi, adattati all' ambiente, si manteneva un frequente controllo dei tracciati elettrocardiografici, della pressione arteriosa, del ritmo e dell' ampiezza degli atti respiratori. Attraverso prelievi periodici di sangue si aveva il controllo del comportamento degli elettroliti ematici. Vennero compiuti pure studi sul comportamento delle ghiandole endocrine, surrenali in particolare.

Per quanto riguarda l' esplorazione delle Stufe, le conclusioni mediche possono essere così riassunte :

Oltre i 37°C di calore, in ambiente saturo di umidità, l' organismo non riesce a mantenere costante la sua temperatura, mancando l' evaporazione del sudore. In tali condizioni l' individuo, sottoposto a profusa sudorazione che può raggiungere i 3 litri in un' ora, ha una rilevante perdita di elettroliti, in particolare cloro, sodio e soprattutto potassio la cui presenza nel sangue è fondamentale per la contrazione del muscolo cardiaco. Per compensare la diminuita potenza, il cuore aumenta la frequenza del ritmo riuscendo per un certo tempo a far affluire sangue in quantità sufficiente agli organi nervosi periferici. Continuando la perdita del potassio il cuore non può reagire con la necessaria frequenza ed il sangue comincia ad affluire insufficiente al cervello : sopravviene anemia cerebrale e conseguente collasso.

Le prime alterazioni patologiche si verificano normalmente dopo la prima mezz' ora ; dopo un' ora le condizioni dell' individuo erano in genere tali da consigliare la sospensione dell' esperimento. Si possono distinguere clinicamente due fasi: la prima caratterizzata da eccitazione che giunge talvolta all' euforia, la seconda da profonda depressione fisica e prostrazione psichica che prelude al collasso ove l' individuo non venga rapidamente portato in ambiente normale.

Tali fenomeni verificati in ambiente sperimentale trovarono corrispondenza nell' ambiente vaporoso delle Stufe, qui con l' aggravante della presenza di acido cloridrico e solfidrico nell' aria e conseguente rapida intensificazione del ritmo respiratorio.

Fu in conclusione evidente che il problema di una prolungata permanenza nelle Stufe andava affrontato in due maniere: o immettendo in circolazione il potassio man mano che andava perduto, o mutando le condizioni climatiche delle Stufe vaporose.

Poichè si rivelò impossibile immettere potassio nell' organismo con la

stessa rapidità con cui andava perduto, si affrontò la seconda possibilità di soluzione.

LA TUTA-SCAFANDRO

Sarebbe stato estremamente impegnativo mutare totalmente l' ambiente climatico delle Stufe. Si pensò che poteva essere tecnicamente più facile mutare temperatura ed umidità di un piccolo ambiente, isolato a mezzo di una tenda in cui fosse immessa aria esterna. Ma la tenda presupponeva l' inattività dell' esploratore e poteva quindi essere considerata soltanto quale luogo di appoggio, di riposo e di eventuale soccorso. Era in movimento che l' esploratore doveva essere isolato in un ambiente confortevole.

Fu così ideata un' ampia tuta-scafandro in cui veniva immessa aria fredda e secca in violenta circolazione, che si scaricava attraverso aperture ai polsi ed alle gambe. Gli scarichi alle gambe potevano essere regolabili per mantenere nell' interno dello scafandro la necessaria pressione. Il problema tecnico della confezione della tuta non fu facile. Per il tessuto fu adoperato il tipo speciale T. 2006 della Pirelli, non assolutamente impermeabile, resistentissimo agli strappi, leggero e plastico anche se bagnato, facilmente lavorabile. Difficoltà notevoli si incontrarono per la costruzione della testiera che si volle facente corpo unico con la tuta per evitare perdite di aria, e che doveva essere leggera quanto possibile, avere buona visibilità ed essere ben fissa. La testiera, molto ampia, fu fissata alla visiera in Perspex per mezzo di una cornice in ottone avvitata, che a sua volta, insieme alla visiera, faceva corpo unico con un casco da motociclista. Nell' interno della testiera fu sistemato un telefono appositamente costruito. Il microfono con la pila d' alimentazione fu fissato nella parte inferiore della visiera, all' incirca all' altezza della bocca mentre la cuffia veniva applicata direttamente all' orecchio.

Sulla destra, all' altezza della cintura fu incorporato al tessuto un deviatore in metallo a due vie con valvole regolatrici. Nell' interno della tuta furono innestati ai deviatori due tubi in plastica, di cui uno portava l' aria direttamente alla testiera, l' altro all' altezza del torace.

Poichè l' uso della corda di sicurezza era in ogni caso opportuno, e sarebbe stato indispensabile in caso di incidente, sulla sinistra della tuta, all' altezza della cintura, fu fissato un doppio anello di corda. L'anello interno veniva agganciato alla cintura di sicurezza legata direttamente sul corpo, l' esterno alla corda di sicurezza.

La tuta-scafandro fu infine munita di una robusta chiusura tipo « Lampo », che garantiva all' esploratore la possibilità di sbarazzarsi in pochi secondi dell'apparecchiatura in caso di guasti al sistema di alimentazione dell' aria.

Gli esperimenti diedero risultati del tutto positivi sia nella tenda

che nella tuta-scafandro, dove la temperatura era in media sui 37°C e l' umidità dal 40% al 50%. Protetto dall' apparecchiatura ideata, dopo 2 ore di permanenza nell' ambiente sperimentale, l' individuo ne uscì in condizioni quasi normali essendo risultata trascurabile le perdita degli elettroliti.

LE ATTREZZATURE DELLA SPEDIZIONE NELL' INTERNO DELLE STUFE

Per attuare il piano di manovra predisposto, le attrezzature approntate per la III Spedizione della Commissione Grotte furono così sistemate:

1) Sulla sommità del monte, in luogo ben ventilato, un compressore Atlas-Copco con capacità di erogazione di 3.600 litri d' aria al minuto. Era stato calcolato, e l' esperienza dimostrò il calcolo esatto, che occorreva immettere nella tuta circa 10 1/sec. Il compressore lavorò con una pressione di 7 atm.

2) Una conduttura principale divisa in quattro settori, costituita da tubo Pirelli Press N/R/ 10 atm, del diametro di mm 20×30. Il primo settore, lungo circa 50 metri, dal compressore raggiungeva la metà circa del I piano inclinato dello pseudocratere, di fronte ad uno spiazzo che fu usato quale posto di manovra. Il settore venne collegato al seguente con un raccordo a quattro deviatori. Il secondo settore, lungo circa 20 metri, raggiungeva un piccolo ripiano sotto i due salti e si congiungeva al terzo mediante un raccordo a due deviatori. Il terzo settore, lungo circa 19 metri, raggiungeva il ripiano da noi chiamato « Plateau Noir » e si collegava all' ultimo, di circa 20 metri di lunghezza, con un raccordo a 2 deviatori. La parte terminale della conduttura principale era munita di una raccordo a 3 deviatori.

3) Una coppia di diramazioni per ogni raccordo, lunghe poco più di 20 metri ciascuna, così da permettere l' azione contemporanea di due esploratori. Con la prima diramazione, dall' ingresso delle Stufe gli esploratori raggiungevano il secondo raccordo e quindi le diramazioni successive. Della tuta - scafandro anche le diramazioni erano in tubo Pirelli dello stesso tipo della conduttura principale, ma di mm 10×17 di diametro. Il disinnesto da una diramazione e l' innesto in quella successiva avveniva a mezzo di una valvola Press-Block, automatica, i cui due elementi costitutivi erano fissati uno sulla parte terminale di ciascuna diramazione a bloccare l'uscita dell'aria, l' altro, di sbloccaggio ed innesto, sulla parte terminale di un tubo di circa m 1 fissato al deviatore della tuta - scafandro. L'operazione di disinnesto e d' innesto avveniva in non più di 4 - 5 secondi per cui era trascurabile il disagio dell'esploratore per la momentanea mancanza di aria esterna. L' ultima coppia di diramazioni, sul raccordo terminale, avevano una lunghezza di m 30 ciascuna.

4) Diramazioni sussidiarie con tubi Pirelli dalle caratteristiche dei precedenti. Una coppia, di circa 4 metri ciascuna, fu sistemata al primo

Fig. 2 — Discesa di un esploratore nello pseudo cratere delle « Stufe vaporose » di S. Calogero sul Monte Cronio di Sciacca (Agrigento).

Fig. 3 — La tenda-appoggio eretta all'imbocco della « Galleria dei vasi ». Sono riconoscibili le caratteristiche tecniche della tuta impermeabile.

raccordo e serviva agli uomini del posto di manovra. Una, di circa 10 metri di lunghezza, dal raccordo terminale alimentava la tenda-ricovero.

5) Una tenda a tronco di piramide, in nylon, con le misure di base di m 2.40 per m 1.20, alta m 1.20. L' intelaiatura era costituita da tubi in alluminio lunghi cm 60 ciascuno. La tenda fu eretta all' imboccatura della galleria dei vasi ed era provvista di materassino pneumatico e di materiali per soccorsi d' urgenza. A tale proposito, ogni esploratore portava con sè Micoren Geigy, un analetico stimolante e regolatore del cuore e del respiro.

6) Due gruppi di filtri d' aria. Essi furono posti all' uscita dal compressore ed all' inizio dell' ultima coppia di diramazioni. Si ritenne di dover usare tale precauzione poichè dopo uno degli ultimi esperimenti nelle camere a vapore, erano state riscontrate tracce di idrocarburi nel sangue. Il compressore usato a Sciacca, nuovo così come le tubazioni, rese non necessario l' uso dei filtri.

7) Una linea telefonica che dall' esterno giungeva all' altezza del raccordo terminale. Ogni dieci metri la liena aveva una diramazione della stessa lunghezza, con una spina per l' innesto. Anche in movimento l' esploratore avrebbe potuto essere in costante contatto telefonico, ma in realtà si preferì stabilire alcuni punti fissi di comunicazione. Il posto esterno, servito da telefono di tipo militare, era in costante contatto durante le esplorazioni. I telefoni speciali erano costruiti per l' inserimento in serie.

8) Un parziale impianto di illuminazione elettrica. Esso consentì l' illuminazione fino ai primi salti e fu di grande utilità per tutte le manovre che furono eseguite sul primo piano inclinato.

9) Una campata di scale da speleologo con cavi in acciaio. Fu stesa lungo tutta la cavità fino quasi la fine del piano detritico di fondo per agevolare la discesa e la risalita degli esploratori. I primi due salti furono inoltre armati con due scale fisse in legno.

La messa in opera dell' attrezzatura durò un' intera settimana con una media di circa 3 ore al giorno di lavoro.

Pur rivelando alcune manchevolezze, le attrezzature si dimostrarono adeguate allo scopo per cui erano state ideate e sperimentate. Esse consentirono il lavoro in cavità fin quasi due ore, quanto cioè era stato sperimentato, ma in condizioni di quasi assoluto riposo, nelle camere a vapore. I difetti maggiori si riscontrarono nella tuta-scafandro e fu soprattutto sensibile la pesantezza della testiera e la scarsa visibilità. In complesso comunque difetti di confezione tecnica, e pertanto facilmente eliminabili, dovuti essenzialmente all' assoluta novità dell' impiego.

Il problema della fotografia impose alcune giornate di studio. Appena si entra nella cavità vaporosa l' obbiettivo si appanna e la macchina fotografica si bagna completamente. Bisogna aspettare che la macchina abbia la stessa tempertura dell' ambiente per evitare l' appannamento dell' obiettivo che però continua a coprirsi di goccioline d' acqua: è necessario

Fig. 4 — Uno dei primi vasi monocromi a quattro anse scoperti nella « Galleria dei vasi » delle « Stufe vaporose » di San Calogero.

Fig. 5 — Un' altro esemplare dei grandi orci monocromi rinvenuti nella « Galleria dei vasi » durante l' esplorazione del 1958.

tergerlo e scattare entro pochi secondi. Le fotografie scattate fino al primo piano inclinato sono in genere fatte con una Rolleimarine gentilmente concessa a prestito dall' Istituto Svedese di Archeologia di Roma, ma il peso della macchina ed il suo valore hanno sconsigliato di metterla a repentaglio portandola fino alla galleria dei vasi. Per le fotografie sul fondo della grotta è stata usata una Leica, mentre altre macchine fotografiche si sono rapidamente deteriorate. Perfettamente resistente all' ambiente si è dimostrato il Microlampo Ferrania, usato senza protezione alcuna.

Già nel corso degli esperimenti si era constatata l' impossibilità di inquadrare il soggetto avendo indosso la tuta scafandro. Si ovviò all' inconveniente levando la testiera al momento di scattare le fotografie, ma nel corso della ricognizione archeologica, durata 1 ora e 50 minuti, fu constatato quanto fosse pericoloso togliersi parecchie volte, sia pure per qualche minuto, la testiera. Si provocava nell' organismo un vero e proprio choc che determinava un grave senso di stanchezza fisica e diminuiva grandemente la prontezza dei riflessi. Per tale ragione l' autore delle fotografie della tenda e dei vasi scese senza protezione. Fu atteso alla tenda appoggio da uno speleologo in tuta-scafandro che l' accompagnò in tutti i suoi movimenti nelle gallerie dei vasi; un altro speleologo, con la protezione della tuta, fu destinato al Plateau Noir per tutta la durata della ricognizione, in costante contatto telefonico con l' esterno. L' operazione durò complessivamente ore 1.30 ed il fotografo rimase nell' interno delle stufe 45 minuti.

Non tutto il materiale esplorativo fu ricuperato.

RISULTATI CONSEGUITI

La III spedizione della Commissione Grotte nelle Stufe vaporose di S. Calogero fu condotta con uno scopo limitato. Si trattava di collaudare le attrezzature e controllare i risultati ottenuti in sede sperimentale, documentare i vasi ed avere una maggiore e migliore conoscenza del complesso ipogeo.

Senza entrare in merito a problemi biologici ed archeologici i cui studi sono in corso di elaborazione, attualmente possiamo affermare:

1) Le attrezzature studiate si sono dimostrate adeguate allo scopo, pur rivelando difetti tecnici facilmente eliminabili ;

2) È stato eseguito un rilievo più completo delle cavità interne delle Stufe di S. Calogero, dove sono state ulteriormente esplorate due nuove gallerie di cui una con materiale archeologico. Il rilievo eseguito si deve comunque intendere quale schizzo di massima, poichè solo in qualche punto sono stati usati strumenti di misurazione. In generale sono stati controllati gli assi di direzione delle gallerie principali.

3) È stata quasi completamente esplorata la Grotta degli Animali, parzialmente già nota, riuscendo a stabilire materialmente uno dei suoi collegamenti con la contigua grotta del Santo.

4) Le scoperte effettuate in campo archeologico nel corso di questa e della precedente spedizione sono state parzialmente documentate superando gravi difficoltà di tecnica fotografica ;

La spedizione si è inoltre occupata anche di altre cavità che si aprono sul Monte S. Calogero. È stata parzialmente esplorata e rilevata la Grotta di Mastro Vito Canala che si apre con un doppio accesso sulla parete Sud del Monte. Si tratta di un complesso di cunicoli di circa m 1 di altezza, a sezione ellittica con l' asse maggiore sulla verticale, che si intersecano ad angolo retto. I cunicoli misurano circa m 100 complessivamente e presentano uno sviluppo suborizzontale con qualche tratto inclinato in direzione della massima pendenza degli strati. Le condizioni climatiche sono analoghe e quelle delle sovrastanti Stufe. L'esplorazione è stata condotta senza mezzi protettivi. Non si è ritenuto pertanto di continuare l' esplorazione dovendosi ancora superare uno stretto pozzo di circa 10 metri di profondità.

Hanno preso parte alla III Spedizione i signori Bruno Boegan, Giorgio Bortolin, dott. Enzo Busulini, Bruno Candotti, Giorgio Coloni, Carlo Finocchiaro, dott. Franco Legnani, rag. Dario Marini, Giulio Perotti, Sante Tinè, Guido Toffolin, rag. Marino Vianello.

La Commissione Grotte « E. Boegan » sente il dovere di ringraziare gli Enti e le Società che in varia maniera si sono adoperati per la riuscita della spedizione : l' Atlas-Copco di Milano, i Cantieri Riuniti dell'Adriatico, il Comitato Scientifico del C.A.I., i Comandi Militari di Padova e Palermo, il Comune di Sciacca, il Comune di Trieste, l' Impresa Astaldi di Roma. l' Istituto Svedese di Archeologia, la Soprintendenza alle Antichità di Agrigento.

Deve ancora ricordare che l' esplorazione è stata autorizzata dall'Azienda Autonoma delle Terme di Sciacca della Regione Siciliana la quale gestisce i complessi idrotermominerali di Sciacca di cui lo Stabilimento delle Stufe di S. Calogero fa parte.

Aggiunta

Dal 14 febbraio all' 8 marzo 1962 la Commissione Grotte « E. Boegan » è stata invitata a prendere parte ad un nuovo ciclo di lavori nelle Stufe di S. Calogero, i quali avevano lo scopo di iniziare degli scavi archeologici nella parte alta della Grotta. I lavori vennero eseguiti per conto della Soprintendenza alle Antichità di Agrigento e furono diretti dal com. Giulio Perotti. Per agevolare i lavori di scavo fu isolata una parte delle gallerie superiori, oltre l' antro di Dedalo, abbattendo il muro tra le cavità interne e l' edificio delle Terme adiacente, in corrispondenza del Buco del Fico. Per l'esplorazione delle gallerie inferiori si è modificato tecnicamente il tipo di tuta descritto nel presente lavoro. Le modifiche sostanziali riguardano il tipo di tessuto,

che si è voluto molto più leggero, e la testiera che è stata sostituita da un semplice boccaglio, collegato con un tubo corrugato alla tubazione di distribuzione dell' aria nell' interno della tuta. Si è in tal modo consentita la completa visibilità dell'esploratore, agevolandone i movimenti. Si è rinunciato al telefono.

Queste ultime esplorazioni hanno portato, in rapporto allo scavo archeologico, parecchi nuovi elementi per la conoscenza delle cavità del Monte Cronio, elementi che permetteranno di chiarire meglio la cronologia della deposizione rituale dei vasi nelle gallerie di fondo

Per quanto riguarda la conoscenza dei problemi speleologici del complesso delle cavità delle Stufe vaporose, si è potuto constatare nelle gallerie superiori che i lavori di adattamento a scopo terapeutico, attribuito dalla leggenda all' opera di Dedalo, sono stati molto più vasti di quanto fino allora noto e risalgono forse al 3° secolo a. C. E' stato eseguito un nuovo schizzo delle cavità che comunque non differisce fondamentalmente da quello qui pubblicato, effettuato nel corso delle precedenti spedizioni dalla Commissione Grotte. La differenza maggiore risulta nella direzione delle gallerie dei vasi che sembrano avere una direzione Sud. Ma nelle gallerie dei vasi non è stato fatto mai un rilievo strumentale, per quanto sommario, e pertanto abbiamo ritenuto di pubblicare quello eseguito nel corso della spedizione 1957, senza mutare il testo della relazione .(Nota dell' A.)

Officina Grafica A. DE ROBERTIS & FIGLI - Putignano