

La Grotta dell'Ausino (SA) -Genesi, morfologia e primo contributo di preistoria

Nota dei soci S. DI NOCERA, A. PICIOCCHI, A. RODRIQUEZ

(Tornata del 30 giugno 1972)

Riassunto. - Si descrive la Grotta dell'Ausino (Salerno) dal punto di vista geomorfologico e si riportano gli studi effettuati sui sedimenti e sui reperti paleontologici ritrovati in una cavità nei pressi dell'ingresso.

La Grotta può essere definita come una « cavità composta » con « gallerie di interstrato » alternate a « gallerie inverse », e la sua evoluzione può essere riferita alle ultime fasi del Wiirm.

Il meccanismo di deposizione dei sedimenti fluviali e piroclastici ritrovati è stato influenzato nella parte bassa del deposito da un notevole apporto di materiali provenienti dall'esterno, mentre nella parte alta risente di successivi rimaneggiamenti.

I materiali litici, ceramici ed ossei testimoniano la continua presenza dell'uomo dal Paleolitico medio (Mousteriano) fino a tutto il Bronzo. Particolare risalto rivestono la cultura Gravettiana del Paleolitico superiore con una ricca produzione di strumenti ossei, il Neolitico, con la ceramica dello stile di Diano, e le frecce di Ripoli, nonché la cultura Appenninica del Bronzo.

Summary. - Authors describe the Ausino Cave (Salerno) from a geomorphological point of view and make reference to their study on deposits and paleontological findings in a secondary cave near entrance of the main one.

Karst morphology consists of an alternating sequence of interstratal and inverse cavities. The karst processes should be of Wiirm age. Moreover, depositional mechanisms of fluvial and pyroclastic material are described. Findings of chert, pottery and bone manufactures testify uninterrupted presence of Man from the Middle Paleolithic (Mousterian) to the « Bronze Age ».

PREMESSA

Nel corso di un programma di ricerche organizzato dal Gruppo Speleologico del C.A.I. di Napoli per la esplorazione sistematica delle cavità carsiche del Massiccio dell'Alburno, è stato sviluppato lo studio della grotta dell'Ausino al fine di ampliare le conoscenze della più nota Grotta di Castelcivita.

Nel presente lavoro vengono particolarmente presi in esame gli aspetti morfologici e genetici della cavità, e viene esposto una prima serie di risultati sui reperti paleontologici presenti in essa.

Il rilievo topografico è stato effettuato da A. Nardella; le considerazioni geomorfologiche sono state eseguite da A. Rodriguez, lo studio dei sedimenti è stato compiuto da S. Di Nocera, mentre A. Picicocchi ha sviluppato la parte di preistoria.

Gli autori ringraziano tutti i componenti il Gruppo Speleologico del C.A.I. di Napoli per l'aiuto portato nel corso della esplorazione e dello scavo.

Un particolare ringraziamento va rivolto al Prof. P. Scandone per i suoi utili consigli sia durante il lavoro di campagna che nel corso della elaborazione dei dati.

DESCRIZIONE DELLA GROTTA

Sul versante sud-occidentale del Massiccio dell'Alburno, presso la Grotta di Castelcivita, a quota leggermente più bassa di questa, pochi metri sopra il livello del Fiume Calore, si apre la Grotta dell'Ausino (coordinate: long. 2° 45' 22" . lat. 40° 29' 39" - ' F 198 II NO,

Castelcivita) la quale si estende nella massa dei calcari per quasi 300 metri.

Essa presenta un notevole interesse oltre che per gli aspetti morfologici, principalmente per l'abbondanza di reperti paleontologici e paleontologici ritrovati.

Le condizioni tettoniche non presentano alcuna particolarità; le direzioni sono quelle caratteristiche dei massicci calcarei meridionali. appenninica e tirrenica, affiancate da grosse linee di frattura di direzione E-W ; è, inoltre, presente un allineamento di fratture in direzione N 70° E, cui corrisponde, all'esterno, la grossa incisione ben visibile immediatamente a NW dell'ingresso della Grotta.

Non sono visibili grosse dislocazioni, se si eccettua la faglia evidentissima \ Q--E che ha ribassato il piano su cui corre il fiume rispetto al piano della Grotta.

La Grotta è formata da un tronco principale non rettilineo e da numerose diramazioni laterali. Si descrive in breve l'aspetto della galleria principale.

L'ingresso si apre a quota 71 m lungo una linea di faglia ad andamento NW-SE con ribassamento verso SW, in una caratteristica breccia di frizione, a circa 10 m dalla superficie di un laghetto di forma ovale posto sulla riva destra del fiume, che, in quel tratto, scorre alla quota di 65 m slm. Di lato all'ingresso, in basso, sono ben visibili gli strati della roccia con direzione N 60°, immergenti a SW ed inclinati di 25°, i quali, anche nell'interno, ben di rado restano coperti dalle incrostazioni.

Dopo un tratto iniziale di circa 20 m in direzione SW-NE, sulla sinistra una grossa cavità è quasi riempita da materiale sabbioso e ciottoloso, contenente abbondantissimi reperti paleontologici e paleontologici rimaneggiati. Da una apertura nel soffitto si accede ad uno stretto cunicolo, indicato nella planimetria come ramo A. A destra, invece, in direzione NW-SE, dopo una caratteristica forma di erosione a fungo, la grotta continua con una galleria per circa 70 m, in discesa, fino ad un laghetto posto circa alla stessa quota di quello di ingresso. In questo tratto, specie lungo la parte settentrionale, sono presenti grossi blocchi di roccia crollati e sulla riva del laghetto, sempre lungo la parete nord, è visibile un deposito di materiale ciottoloso arrotondato, cementato da materiale tufaceo e contenente alcune selci lavorate di tipo mousteriano.

Sulla parete ovest del laghetto si apre un cunicolo, indicato in planimetria come ramo B, molto tortuoso.

Attraversato il lago, si piega bruscamente verso NE ed il pavimento è praticamente costituito dalla faccia degli strati; nella parte inferiore di questo tratto e per tutto il tratto precedentemente descritto a partire dal «fungo», è sempre riconoscibile in basso una sezione efforativa, mentre nella parte alta le forme appaiono più vecchie, sono presenti grosse concrezioni e qualche diramazione laterale di secondaria importanza.

Nella volta si apre una grossa cavità verticale a forma di imbuto rovesciato, le cui pareti sono rivestite da ciottoli arrotondati di materiale flyschioide ed il cui apice è situato a pochi metri dalla superficie esterna.

Sulla destra, verso NE, si apre un lungo cunicolo, a sezione costantemente circolare, indicato in planimetria come ramo C.

Il ramo principale della grotta continua, dopo uno stretto passaggio, con un altro sistema di cavità, allungato nella stessa direzione, posto allo stesso livello del piano superiore della cavità precedente. Questa parte terminale presenta anch'essa una forte pendenza, raggiungendo la quota di 93 m a pochi metri dalla superficie, come è avvalorato dal fatto che nell'ultimo tratto pende dal soffitto una fitta rete di radici secondarie.

In quest'ultimo tratto si aprono, nella parete orientale, due diramazioni laterali, indicate in planimetria come ramo D e ramo E.

Proprio nella parte terminale è ancora più evidente la morfologia di crollo, con grossi blocchi di roccia fra i quali sono stati rinvenuti interessanti resti di animali, con ogni probabilità trasportati dall'acqua o caduti direttamente in questa cavità in un periodo in cui essa doveva essere in comunicazione con l'esterno.

Di particolare importanza si presenta il tratto intermedio della grotta, immediatamente dopo il laghetto.

Proprio in questo tratto, più che altrove, è visibile la sovrapposizione dei livelli che testimoniano due momenti ben precisi della evoluzione della grotta.

Il piano, superiore, infatti, si spinge fino al margine NE del lago, proprio all'imboccatura del ramo ascendente della galleria principale, ed è ben conservato un conglomerato a grossi ciottoli di materiale in prevalenza flyschioide, accumulato in questo tratto della grotta, quando ancora non si era sviluppato il percorso inferiore così come appare oggi, e proveniente dalla grossa apertura imbutiforme presente nel soffitto in corrispondenza della sezione segnata con n. 10 in planimetria.

Il piano inferiore, invece, presenta gli aspetti caratteristici di percorso efforativo, con forme arrotondate, pareti lisce, sezioni tondeggianti.

È anche evidente la maturità del ramo superiore rispetto a quello inferiore più giovane (si noti a riguardo la presenza del diverticolo in alto in posizione N-S molto ricco di concrezioni, ramo F., contrapposto al pozzo verticale presente nella parte più elevata della parete SE).

Per quanto riguarda le diramazioni più importanti, si può dire quanto segue :

Ramo A: Vi si accede da una stretta apertura posta su una cengia della parete W della saletta a sinistra dopo il corridoio d'ingresso.

Si sviluppa in direzione SW-NE nel tratto iniziale, S-N nel tratto intermedio ed ancora in direzione NE-SW in quello finale.

Quest'ultimo è in rapporto con la caratteristica direzione di frattura N 70° E presente, fra l'altro, anche nella grossa nicchia posta sulla parete W della stessa saletta, nella quale è visibile una grossa frattura riempita di materiale di provenienza esterna, lungo la quale sono penetrate le estremità delle radici secondarie delle piante che si trovano nel vallone esterno.

Il cunicolo è molto contorto, si percorre con difficoltà a causa della sezione angusta e delle concrezioni presenti nel tratto intermedio.

Nella parte finale è presente una cavità chiusa, con il fondo molto inclinato, formato da materiale sabbioso.

Ramo B: L'ingresso è aperto sul fondo di un ampio sgrottamento posto sulla parete W del laghetto, con il quale comunica attraverso una stretta apertura in basso.

Il cunicolo è percorribile solo in periodo di massima magra, presenta numerosi tratti a sifone, con piccole pozze d'acqua.

La sezione è quasi sempre circolare ; pressoché assenti le concrezioni (se ne notano pochissime e solo nel tratto intermedio che è quasi sempre all'asciutto) e le direzioni prevalenti sono quelle **terrenica** ed appenninica.

L'ultimo tratto è posto al di sotto del livello del lago con il quale il cunicolo comunica : è, perciò, percorribile solo con autorespiratore.

Esso termina con un pozzo verticale che si sprofonda oltre trenta metri al di sotto del livello libero dell'acqua.

Si tratta, senza dubbio, di un fusoidi, formatosi contemporaneamente agli altri, con i quali è probabilmente in comunicazione, ed invaso dalle acque in un periodo successivo.

Ramo C : Rappresenta il tratto più importante per comprendere la genesi della grotta. Presenta la tipica sezione efforativa, circolare, il cui diametro si mantiene costantemente intorno a 1,60 - 1,70 m; la sezione tende a slargarsi in corrispondenza dell'ampia curva e si allarga, come è da aspettarsi, nella parte concava della curva stessa.

Dopo una quindicina di metri, il cunicolo è interrotto da un salto verticale e si affaccia in un vano allungato in una direzione originatasi dalla fusione di più ortovacui il cui fondo è sempre occupato dall'acqua ; l'intero complesso, indicato in planimetria come piano inferiore, non è praticabile in periodi di piena.

In periodi di magra restano all'asciutto il fondo- uéU fusoidi in comunicazione con la caverna principale ed il cunicolo di comunicazione ; resta sempre acqua, invece, nel fondo del fusoidi del cunicolo C e nel fondo dell'altro fusoidi più piccolo, posto a NW degli altri due.

Dal cunicolo C, con l'ausilio di un ponticello mobile, si può superare l'interruzione del fusoidi e passare in uno stretto cunicolo che prolunga il ramo C ed in breve termina con un altro fusoidi, sfasato rispetto al primo in altezza, spostato parallelamente a SE, ed in comunicazione con esso anche verso il basso (vedi sez. trasv. n. 11).

Da quest'ultimo fusoidi, infine, si può passare in un altro piccolo fusoidi, allungato nella stessa direzione ; esso si sviluppa molto in altezza, raggiungendo quasi la quota esterna, e si presenta quasi completamente riempito dello stesso materiale ciottoloso flyschioide descritto prima (vedi sez. 16).

Attraverso due aperture nella volta del cunicolo C, a otto metri circa dall'ingresso, si accede al settore orientale del piano superiore. Nella parte più orientale di esso, proprio sopra la sottile lama calcarea che forma la volta del cunicolo sottostante, si nota uno strato di materiale tufaceo, giallastro il cui spessore, in corrispondenza del cunicolo, raggiunge una quarantina di centimetri, mentre più a S di esso oltrepassa i quattro metri, riempiendo una preesistente cavità nel calcare ; sul tufo è posta sabbia per uno spessore di quasi 50 cm.

La deposizione del tufo e della sabbia è posteriore a quella del conglomerato a grossi ciottoli di diametro variabile da qualche centimetro a 30 centimetri e più, costituiti da materiale sia flyschioide che calcareo.

Proprio all'altezza dell'apertura maggiore è visibile il contatto fra i tre termini litologici in parola : un sottile strato calcitico-~ ricopre tutti e tre i termini.

Spostandosi verso occidente, cioè verso la caverna principale, la potenza del conglomerato aumenta progressivamente fino a raggiungere alcuni metri di spessore.

Il conglomerato è presente anche nell'altro lembo del piano superiore, sospeso sulla parete NW della caverna principale : la potenza, in questo tratto, è senz'altro minore e diminuisce mano a mano che si allontana dall'asse centrale. Anche se non si nota chiaramente una classazione in seno a questi materiali, data la posizione del deposito, la sua forma e la sua giacitura, è evidente che debba trattarsi di materiali provenienti dall'alto che, attraverso l'apertura imbutiforme più volte nominata (vedi sez. 1fl), si sono

depositati nella cavità preesistente a formare un grosso cumulo. Da notare che tale cavità imbutiforme ed il più piccolo dei fusoidi (visibile in sez. 16) si trovano allineati in direzione N 70° E.

In definitiva, perciò, la parte superiore della caverna dovette in parte essere riempita da materiale ciottoloso proveniente dall'esterno e pervenutovi attraverso le due aperture anzidette : in un secondo momento, poi, il tufo e la sabbia vennero a cementare i materiali depositi ed a riempire gli spazi lasciati vuoti da questi.

Ramo D: Rappresenta il ramo più importante della vecchia grotta. Nel tratto iniziale si presenta come cavità di interstrato, con morfologia di crollo, forme invecchiate, numerose grosse concrezioni sulla volta e sul pavimento.

Nella parete terminale è presente una grossa fenditura allungata verso l'alto, chiusa dalla parte dell'apice e verso il retro da materiale di crollo.

Ramo E: È il più ricco di concrezioni : nella parte iniziale è formato da uno stretto cunicolo, a stento percorribile, mentre nella parte terminale si aprono due ampie cavità di crollo, con ricchissime incrostazioni stalagmitiche ed un fitto intreccio di stalattiti e stalagmiti. Anche se non visibile nè, dato l'andamento e la quota, dimostrabile una comunicazione con l'esterno, questa non è da escludersi del tutto a causa di una forte corrente d'aria che spirava costantemente nel tratto iniziale più stretto.

OSSERVAZIONI SUI MATERIALI DEPOSITATI

Il deposito presente nella cavità a sinistra dell'ingresso è stato fatto oggetto di una serie di osservazioni di dettaglio articolate al fine di chiarire la provenienza del materiale, il meccanismo di deposizione ed inoltre in quale misura le acque del fiume Calore da una parte e le acque della falda dall'altra, abbiano partecipato alla formazione di questo deposito.

Per tale ragione, dopo una serie di saggi di scavo eseguiti sulla superficie del deposito, sono state scelte le zone più idonee per tracciare due sezioni disposte tra loro con un angolo di 60° (fig. 1).

Sono stati distinti ben tredici livelli che di seguito vengono descritti secondo la successione dal basso verso l'alto:

1- Sabbia sottilmente stratificata a grana media, di colore giallastro, ben classata e con scarsa matrice, inclinata di 30° (misura che rientra nei valori normali dell'angolo di scarpata di tali materiali), con spessore di 40 cm circa. Il limite tra questo termine ed il successivo è segnato da una superficie di alterazione.

1a - Sabbie a grana media e fina di colore giallo bruno, con abbondante matrice argillosa, talvolta intercalate a sottili livelli di concrezioni calcitiche. In particolare, nella parte bassa del deposito si nota una sottile stratificazione che conserva la medesima immersione delle sabbie del deposito 1, ma con inclinazione leggermente inferiore.

1b - Argilla tufacea in cui solo a tratti è stato possibile riconoscere qualche accenno di stratificazione ; lo spessore massimo è di 60 cm.

2 - Lente irregolare di sabbia argillosa, mediamente cementata, contenente numerosi frammenti di concrezioni calcaree in cui non è stato possibile riconoscere alcuna stratificazione. Nei punti più alti lo spessore raggiunge i 30 cm.

2a - Sabbia grossolana con sottile laminazione sub-parallela, di colore grigio scuro, ben cementata ; talvolta sono presenti piccole concentrazioni di ciottolotti arrotondati di flysch, e sottili lame concrezionate.

Queste sabbie si chiudono contro il termine 2; lo spessore varia da 3 a 10 cm ; alla base, è evidente una superficie di erosione che mette in risalto una discordanza angolare tra la laminazione presente in tale livello e gli straterelli costituenti il termine sottostante.

3 - Alternanza di sabbie e sabbie argillose di colore grigio scuro con laminazione sub-parallela nella sezione I.

Nella sezione II queste sabbie si chiudono contro la lente su descritta e ricompaiono al di là di essa contro la parete. Spessore massimo 30 cm.

4 - Sabbia argillosa sottilmente laminata con andamento parallelo a quello del termine sottostante, di colore grigio e rari frammenti di carbone ; è appena visibile una laminazione obliqua a piccola scala nella sezione II. Lo spessore nella sezione I è di 18 cm, mentre raggiunge i 30 cm nella sezione II.

5 - Sabbia a grana molto fine di colore rosso bruno, con abbondante dante matrice siltosa inglobante piccoli frammenti calcarei di crollo e sottili lame concrezionate.

Tali sabbie mostrano una evidente laminazione obliqua a piccola scala ; spessore variabile da 2 a 10 cm. Tale termine compare solo nella sezione I.

6 - Sabbia a grana fine di colore rosso bruno con concentrazioni più argillose, con abbondanti frammenti di carbone. Spesso tale deposito mostra una laminazione sub-parallela. Spessore da 5 a 10 cm.

7 - Canale artificiale profondo 35 cm e largo 15 cm, colmo di sedimento simile a quello contenuto nel livello n. 6, alla base, e a quello del livello n. 8 nella parte alta.

8 - Alternanza di sabbie ed argille a luoghi con sottile laminazione parallela, non mancano numerosi frammenti di carbone diffusi in tutto il livello.

Sono presenti piccoli nuclei arrotondati di tufo ed irregolari frammenti calcarei di crollo e ciottoli arrotondati di flysch con dimensioni variabili da qualche cm fino a 35 cm di diametro. Spessore massimo 65 cm.

9 - Sabbia con i medesimi caratteri del livello precedente ma più regolarmente stratificata ; mancano le porzioni argillose. Spessore complessivo 20 cm.

10 - Intercalazioni di sabbia, sabbia argillosa, argilla siltosa di colore giallastro e grigio scuro con abbondanti frammenti di carbone e ciottoli arrotondati di tufo, verso l'alto è presente una laminazione parallela a piccola e grande scala. Spessore 45 cm.

La giacitura dei livelli descritti in precedenza ci permette di avanzare una prima ipotesi di carattere generale e contribuisce a distinguere nell'ambito dei materiali costituenti il deposito due diversi meccanismi di deposizione che hanno agito in tempi successivi.

Gli strati posti alla base (1, 1a, 1b) sono costituiti da materiali provenienti dall'esterno e pervenuti nella cavità attraverso la frattura esistente nella volta.

I livelli dal 2 fino al più alto della successione si sono formati a spese del materiale depositato dalle acque del fiume Calore che periodicamente hanno allagato questo ramo della grotta.

La sabbia del livello 1, che rappresenta il primo sedimento depositato nella cavità, provenendo dall'alto, ha formato un conoide appoggiato alla parete. Successivamente si sono depositati i materiali 1a, 1b, discordanti sul deposito sottostante, con inclinazione decrescente mano a mano che ci si allontana dal punto di arrivo del materiale.

Tale meccanismo è avvalorato anche dal fatto che il livello 1b è presente solo nella sezione II, ed essendo l'ultimo materiale arrivato, occupa il margine più esterno del conoide.

Con ogni probabilità la plasticità che caratterizza il materiale del livello 1b, è stata la causa prima della occlusione della frattura.

Per questa ragione le dimensioni del conoide sono rimaste invariate fino a che la cavità non è stata invasa, in epoche successive, da una grande massa d'acqua che, provenendo dall'interno della grotta, ha troncato la parte alta del deposito, cambiandone completamente la morfologia.

Da questo momento in poi la deposizione avviene esclusivamente ad opera delle acque del fiume Calore, mentre le modificazioni successive subite dai materiali depositati sono da imputare all'azione erosiva delle acque legate alle variazioni di regime della falda.

Infatti le strutture sedimentarie presenti nell'ambito di ciascun livello sono caratteristiche di un meccanismo deposizionale a bassa energia cinetica, che può essere collegato solo con le periodiche variazioni del livello del fiume.

Le acque provenienti dall'interno della grotta, invece, collegate all'innescarsi di un sifone, e perciò fornite di elevata energia cinetica, avrebbero potuto erodere o al massimo elaborare localmente i materiali depositati.

In ogni caso, l'effetto dell'azione erosiva è risultato maggiore nella parte più avanzata di ciascun livello, mentre nei punti più arretrati, diminuendo l'energia delle acque, la quantità del materiale asportato è stata sempre inferiore a quello depositato.

Per questa ragione gli spessori dei termini che oggi misuriamo non sono quelli realmente depositati, ma rappresentano il risultato della complessa sedimentazione ora descritta.

STRATIGRAFIA DEL DEPOSITO CON LA TIPOLOGIA DEI MATERIALI

Per l'analisi litologica dei vari strati si rimanda alla descrizione dei singoli strati fatti precedentemente.

Nello strato 2 si nota un livello di particolare interesse con una potenza variabile dai due ai dieci centimetri costituito da sabbie, mediamente cementate a grana media e fine, con abbondante matrice siltosa ; a luoghi sono presenti delle concentrazioni più argillose e talvolta, nelle porzioni più sabbiose è possibile individuare una laminazione subparallela.

Lo strato in esame mostra un'interessante discordanza sulla sabbia del livello inferiore, mentre a tetto ha la medesima giacitura del livello n. 3.

Questo strato è molto ricco di manufatti litici ed ossei.

Su una estensione di circa 12 mq sono stati trovati circa 250 arnesi in selce rifiniti, con 393 frammenti di lavorazione.

Oltre ai nuclei, del numero di settanta di varia grandezza, alcuni informi, altri segnati dalle striature longitudinali che indicano l'antica sede delle lamine asportate per percussione, sono venuti alla luce due percussori, del medesimo materiale, di forma più o meno sferica, con un diametro variabile di circa 5-10 cm, facilmente da impugnare e segnati da numerose screpolature a raggiera prodotte degli urti ripetuti.

Interessante è lo studio comparativo tra gli scarti e il materiale rifinito.

Questo studio mette in evidenza l'alto valore tecnico raggiunto in questa cultura.

Si prendono in esame alcuni esemplari :

- 1) Bulino in selce grigiastra impura lung. cm 5,5.
- 2) Bulino in selce scura lung. cm 5.
- 3) Becco in selce grigio chiara lung. cm 6,5.
- 4) Lama tipica integra in selce marrone lung. cm 6,4.
- 5) Lama tipica integra in selce variegata lung. cm 5,9.
- 6) Raschiatoio sbrecciato in selce bruna lung. cm 7, larg. cm 3,5.
- 7) Raschiatoio tipico corticato in selce bruna lung. cm 5,5, larg. cm 3,1.
- 8) Punta a dorso in selce grigia variegata lung. cm 5.
- 9) Raschiatoio in selce grigio chiara lung, cm 5,8, larg. cm 3,5.
- 10) Punta a dorso in selce scura lung. cm 5,3.
- 11) Punta a dorso in selce bionda lung. cm 4,5.
- 12) Punta a dorso in selce bionda impura lung. cm 5,5.
- 13) Punta a dorso in selce scura lung. cm 6.
- 14) Lama-raschiatoio in selce bionda lung. cm 8, larg. cm 3.
- 15) Punta a dorso pedunculata in selce bionda lung. cm 5.
- 16) Punta a dorso pedunculata in selce bionda lung. cm 5.
- 17) Punta a dorso con immanicatura in selce fulva lung. cm 5.
- 18) Punta a dorso in selce grigiastra lung. cm 6.
- 19) Lama a dorso profondo-parziale in selce scura lung. cm 5,3.
- 20) Punta pedunculata in selce scura lung. cm 5,5, larg. cm 2,5.
- 21) Lama in selce scura variegata lung. cm 6,8, larg. cm 2,5.
- 22) Raschiatoio in selce scura lung. cm 7, larg. cm 2,5.
- 23) Lama in selce grigia lung. cm 5.
- 24) Punta a margine incompleto in selce bionda lung. cm 5,4.
- 25) Punta in selce scura lung. cm 2,5, larg. cm 2.
- 26) Grattatoio lungo a ritocco intenzionale lung. cm 6, larg. cm 2.
- 27) Punta a dorso in selce bionda lung. cm 3,5.
- 28) Bulino in selce grigiastra lung. cm 4,5.
- 29) Punta con peduncolo grigia fratturata lung. cm 4.
- 30) Lama-raschiatoio in selce scura lung. cm 5,3, larg. cm 2,5.
- 31) Lama in selce scura lung. cm 5,5, larg. cm 2.
- 32) Punta incompleta all'estremità in selce bionda lung. cm 3,8.
- 33) Bulino in selce bionda lung. cm 5.
- 34) Bulino a dorso in selce bionda lung. cm 4.
- 35) Frammento di troncatura incerto in selce bionda lung. cm 3,5, larg. cm 2,5.
- 36) Punta tronca scura lung. cm 5,4.
- 37) Lama a dorso bionda lung. cm 3,3, larg. cm 3,5.
- 38) Lama con peduncolo lung. cm 4,5, larg. cm 2, in selce bionda.
- 39) Lama con dorso in selce bionda lung. cm 5, larg. cm 1,5.

Nel secondo strato (strato 3) una notevole industria ossea con punteruoli e spatole si aggiunge a quella litica.

Il materiale veniva prima scheggiato e poi levigato.

Soltanto una piccola percentuale è rimasta scheggiata.

Sono stati rinvenuti 24 esemplari :

- 1) Punteruolo in osso derivato dal metatarsale o metacarpale di ovino, la parte distale ovvero l'articolazione è usata come presa per l'uso (una sola troclea) lung. cm 10,2.
- 2) Punteruolo da metacarpale o metatarsale di ovino con articolazione come presa cm 11.
- 3) Lungo punteruolo acuminato ai due estremi cm 17,8.
- 4) Lungo punteruolo acuminato ai due estremi, rotto durante lo scavo ma restaurato; una punta è smussata lung. cm 18,5.
- 5) Punteruolo molto acuminato da metatarsale di ovino cm 10,5.
- 6) Robusto punteruolo prodotto da osso lungo con punta molto sottile cm 13.
- 7) Frammento di grossa spatola di osso lungo cm 7, larg. cm 5; presenta un solco per l'immanicatura (questo strumento è stato trattato con il lavaggio agli ultrasuoni).
- 8) Lungo punteruolo levigato ad una estremità con punta leggermente rialzata cm 17,2.
- 9) Punteruolo scheggiato e acuminato ai due estremi. Presenta uno smusso per usura cm 8,5.
- 10) Grosso punteruolo di osso lungo scheggiato con taglio intenzionale all'estremità distale laterale per favorirne l'immanicatura, lunghezza cm 13,5, larg. cm 2.
- 11) Lungo punteruolo acuminato ai due estremi. Rotto per un terzo in epoca antica lungo cm 14, larg. cm 1,5.
- 12) Robusto punteruolo scheggiato, tagliato e smussato alla base lung. cm 9,5, larg. cm 2.
- 13) Punta scheggiata lung. cm 4,5.
- 14) Punta scheggiata lung. cm 5,5. 15) Punta scheggiata lung. cm 4.
- 16) Piccola punta scheggiata lung. cm 2.
- 17) Punteruolo metatarsale o metacarpale di ovino con grossa troclea molto appuntito, scheggiato e levigato lung. cm 10,5.
- 18) Frammento di fine punteruolo-ago, cilindrico levigato con punta smussa per usura e base tronca lung. cm 6.
- 19) Piccolo punteruolo scheggiato con base con taglio trasversale. Potrebbe essere anche una punta. Lung. cm 4,5.
- 20) Punteruolo da metatarsale o metacarpale di ovino con punta smussa per usura e parte di una troclea tagliata intenzionalmente lung. cm 8,5.
- 21) Grosso punteruolo con estremità levigata lung. cm 12,5.
- 22) Grosso punteruolo in osso lungo bovino con tacca per immanicare. Potrebbe essere anche punta di lancia o arma di offesa lung. cm 13, larg. cm 6.
- 23) Punta scheggiata lung. cm 4,5, larg. cm 1.
- 24) Punta scheggiata lung. cm 4,2, larg. cm 1,5.

Lo strato numero quattro presenta :

- 1) Frammento di ceramica di impasto rozzo, di colore rossastro, di superficie ruvida, decorato con incisioni fatte con una punta acuminata prima della cottura. Le incisioni sono limitate da solchi lung. cm 6, larg. cm 4.
- 2) Piccolo frammento di ceramica di impasto rozzo di colore rossastro con superficie ruvida, con solco e incisioni lung. cm 1,8, larg. cm 2,5.
- 3) Frammento di ceramica di impasto rozzo di colore rossastro con superficie lucida ornata con linee.

- 4) Ansa di vaso di ceramica bruna a rocchetto insellato tipico della cultura del Neolitico superiore dello stile di Diana della seconda fase.
- 5) Ansa a rocchetto della terza fase di colori bruno vivaci, ridotta e appesantita, di ceramica di impasto rozza con superficie ruvida lung. cm 6, larg. cm 2,5.
- 6) Ansa con lieve insellamento di ceramica di impasto di colore bruno. L'asse del rocchetto è lievemente spostato sul bordo del vaso lung. cm 4, larg. cm 3. È venuta alla luce sulla superficie dello strato numero 4.
- 7) Nel medesimo livello di strato è stata trovata una piccola ansa a rocchetto di ceramica di impasto rozzo di colore bruno con superficie lucida della terza fase.
- 8) Ascia neolitica, sia pure frammentaria, di arenaria di circa cm 10. È di forma convessa con notevole spessore, sezione ellittica generalmente con il taglio arcuato e il tallone più o meno appuntito, ben levigata la parte anteriore, scabra invece, mediante picchiettature, nella parte mediana e verso il tallone.
- 9) Lamina di arenaria levigata o frammento di ascia lung. cm 7, larg. cm 5.
- 10) Punta di freccia sessile a peduncolo con alette, base concava con ritocco bilaterale del tipo di Ripoli su selce grigia lung. cm 4, larg. cm 2.
- 11) Punta di freccia sessile con grosso peduncolo, con alette di selce grigia e con ritocco bifacciale lung. cm 4, larg. cm 2.
- 12) Punta di freccia senza alette con peduncolo rotto, di selce grigia bifacciale lung. cm 2.
- 13) Punta di freccia di selce biancastra senza alette con lungo peduncolo e con ritocco bifacciale lung. cm 4,8, larg. cm 1,5.
- 14) Punteruolo di osso scheggiato lung. cm 7, larg. cm 2.
- 15) Punta di freccia in osso con peduncolo lung. cm 4, larg. cm 1,5.
- 16) Piccolo punteruolo-spatolina lung. cm 6, larg. 0,5 cm.
- 17) Punteruolo scheggiato lung. cm 5,8, larg. cm 2.
- 18) Punta lung. cm 3,5, larg. cm 1.
- 19) Piccolo punteruolo in osso lung. cm 4,8, larg. 0,5 cm.
- 20) Punta con peduncolo lung. cm 7, larg. cm 3.
- 21) Frammento di lama in selce color avana dello stile del Neolitico finale. Presenta un fine ritocco lungo uno dei margini. Lung. cm 5, larg. cm 2.
- 22) Frammento di lama in selce scura con ritocco invadente, ma che interessa sempre la faccia superiore della lama. Lung. cm 5, larg. cm 1,5.
- 23) Frammento di lama in selce color avana con le stesse caratteristiche litologiche ma che presenta notevoli piccole sbrecciature d'uso; lung. cm 4, larg. cm 1,5.
- 24) Frammento di orlo di pentola con tubercolo. Ceramica di impasto rosso bruna, non lucida, con chiazze nerastre del Neolitico superiore, lung. cm 13, larg. cm 7.
- 25) Frammento di vaso decorato con cordoni impressi a solchi. Ceramica di impasto spessa, bruna ; lung. cm 12, larg. cm 7.
- 26) Frammento di impasto rozzo, grigiastro a superficie ruvida. decorata con cordoni lung. cm 18, larg. cm 14.
- 27) Frammento di olla d'impasto rosso con incisione a crudo lung. cm 6, larg. cm 8.
- 28) Pietra da macina in arenaria con evidenti tracce d'usura.

Lo strato n. 5 presenta :

- 1) Punteruolo d'osso rozzamente scheggiato lung. cm 8, larg. cm 2.
- 2) Frammento di vaso con ansa circolare di ceramica di impasto grossolano grigiastra e nera di lung. cm 12, larg. cm 3.
- 3) Grosso orlo di pentola di ceramica bruna nerastra lung. cm 11, larg. cm 15.
- 4) Sulla superficie dello strato è stato riscontrato un frammento di vaso a forma di

brocca con ansa di impasto bruno liscio con zone marrone scuro sul fondo. Probabilmente è della cultura del Gaudio.

Lo strato presenta inoltre :

- 1) Frammento di terracotta quadrato a margine rialzato con fori; presumibilmente coperchio di bollilatte o grata di fornello cm 10 x 10.
- 2) Frammento di pentola ornata con nastro a circa 3 cm dall'orlo. Ceramica di impasto grigio impuro lung. cm 10, larg. cm 8.
- 3) Frammento di fondo di grossa olla (lo spessore del fondo è di circa 2 cm rispetto ai 6 mm di parete della ceramica). L'impasto è bruno e ben cotto. Lung. cm 6,5, larg. cm 8.
- 4) Frammento di ciotola carenata di colore bruno a chiazze. Il bordo della carena presenta delle nodosità in superficie per cattiva tecnica. Lung. cm 7, larg. cm 6.
- 5) Grosso frammento di vaso in ceramica di impasto nero lucido con ansa forata lung. cm 16, larg. cm 13.
- 6) Orlo di olla di ceramica di impasto bruno a chiazze con due linee di tratteggio lungo il margine dell'orlo. Il tratteggio fu eseguito per scopo ornamentale con linee irregolari ; con uno strumento acuminato per il segno più alto. Meno incisivo è il secondo tratteggio. L'ornamento è stato praticato sul vaso già cotto. Lung. cm 12, larg. cm 9.
- 7) Grosso frammento di vaso carenato di ceramica di impasto bruno nerastro a chiazze rosse ; cm 13 x 9.
- 8) Frammento di grosso vaso di impasto bruno con un cordone distante tre centimetri dall'orlo; cm 11,5 x 7.
- 9) Fusaiola di impasto bruno marrone contenente numerose impurità ; diametro cm 4,5.
- 10) Fusaiola di impasto scuro con foro eccentrico e segni di tacche su una superficie ; cm 5,5.
- 11) Fusaiola di impasto bruno contenente numerose impurità. Diametro cm 4,2.
- 12) Fusaiola di impasto bruno-nerastro con numerose impurità. Diametro cm 4,5.
- 13) Frammento di lama regolarissima di ossidiana cm 2,5 x 1, a sezione trapezoidale, molto snella e ben rifinita.
- 14) Frammento di lama in ossidiana 2 x 1.
- 15) Frammento di lama in ossidiana 2,5 x 1.
- 16) Frammento di lama in ossidiana 2,5 x 1.
- 17) Frammento di lama in ossidiana 2,3 x 8.
- 18) Frammento di lama in ossidiana 2,5 x 7.
- 19) Frammento di lama in ossidiana 1,5 x 1 (dal n. 13 al 19 si ha la stessa tecnica con la stessa perfezione.
- 20) Lama di cm 5 x 1 a dorso nella parte terminale.
- 21) Frammento di parte distale di grosso bulino a forma prismatica con 12 facce; diametro cm 1,5, lunghezza delle facce cm 2,8.
- 22) Frammento di lama in ossidiana con impurità cm 2,8 x 1,8. 23) Piccola lama a dorsa cm 3 x 1.
- 24) Punta di lama cm 1,5 x 3.
- 25) Frammento mediano di lama cm 2 x 1,5.
- 26) Mestolo (due frammenti restaurati) di ceramica nero-lucida. non canaliculato cm 7,5 x 5.
- 27) Ceramica appenninica ovale con cinque buchi, probabile frammento di colino per la lavorazione del latte.
- 28) Fondo e parte di parete di un piccolo vaso usato per la conservazione del caglio come quelli rinvenuti a Pertosa e a Nardantuono. Diametro del fondo cm 2,2.
- 29) Punta scheggiata cm 8 x 2 con tecnica nettamente inferiore allo strato 2 e 2a.

- 30) Punta scheggiata lung. cm 6, larg. cm 3.
- 31) Punta scheggiata lung. cm 5, larg. cm 2.
- 32) Punta con peduncolo laterale lung. cm 5, larg. cm 2.

Lo strato n. 6:

- 1) Frammento di ansa a nastro forata; ceramica fine nero lucida e di impasto grossolano lung. cm 5, larg. cm 4.
- 2) Frammento di tubercolo di ansa sopraelevata del tipo Subappenninico ; lung. cm 3, larg. cm 2.
- 3) Orlo di vaso carenato di ceramica nero lucida lung. cm 13, larg. cm 4.
- 4) Frammento di ansa a nastro di ceramica grigia con tracce di pittura in nero ; lung. cm 6, larg. cm 3.
- 5) Frammento di orlo carenato di ceramica nero-lucida; lung. cm 6, larg. cm 6.
- 6) Frammento di orlo carenato di grossa tazza in ceramica nera ; lung. cm 7, larg. cm 7.
- 7) Frammento di fondo e parte della parete inferiore di vaso in ceramica nera a chiazze marroni ; lung. cm 7, larg. cm 9.
- 8) Frammento di vaso con incisioni a linee parallele in ceramica nera. Il disegno è tipico della civiltà appenninica. Lung. cm 8, larg. cm 4.
- 9) Piccolo fondo di vaso in ceramica nera con incisioni parallele ; lung. cm 3, larg. cm 4.
- 10) Frammento di fondo di vaso a forma di catino, tipico per la lavorazione del latte con piccola sagoma di manico sbazzata soltanto per uso ornamentale.
- 11) Peso da telaio in ceramica di impasto bucheroidale con superficie lucida del periodo dell'Appenninico finale.

Lo strato n. 8 mette in evidenza :

- 1) Ceramica di impasto grezzo non levigata di colore grigiastro a chiazze, consistente in un frammento di grande situla con cordone decorato con grosse tacche fatte col dito. Prima età del ferro lung. cm 7, larg. cm 8.
- 2) Frammento di colore bruno, di impasto grezzo non levigato con il cordone interrotto da unghiate ; lung. cm 9, larg. cm 8.
- 3) Frammento di colore bruno a margine arrotondato per fluitazione con tre tacche sul cordone ; lung. cm 7, larg. cm 5.
- 4) Frammento distale di rasoio lunato in bronzo ; lung. cm 5, larg. cm 2.
- 5) Frammento di vaso carenato di colore rosso di epoca fine Bronzo transizione Ferro con solchi e meandri. Il disegno copre tutta la fascia superiore del vaso.
- 6) Coperchio per pentola a margini erosi in ceramica bruna a chiazze nere con tracce di tornio ; lung. cm 14, larg. cm 12.
- 7) Frammento di tazza di argilla depurata chiara cotta al forno con tracce di tornio ; lung. cm 10, larg. cm 10.
- 8) Frammento di brocca monoansata con solco e carena larga, con tracce di colore rosso, in argilla cotta nel forno e lavorata a tornio.
- 9) Frammento di vaso a forma di grande tazza con orlo per l'appoggio del coperchio, in ceramica rossa lavorata al tornio e cotta nel forno. Alla base si notano tracce di pittura nera con un grossolano serto di foglie.
- 10) Frammento di olla in ceramica nera, ruvida, molto sottile lavorata al tornio. È una forma tipica del Ferro.
- 11) Frammento di olla in ceramica ruvida, sottile, rossa a chiazze nerastre, lavorata al tornio e dell'età del Ferro.
- 12) Frammento di ceramica chiara, italica con pittura geometrica di stile Protocorinzio. Lung. cm 4, larg. cm 3.

- 13) Frammento di ceramica italica, chiara con disegno geometrico, di epoca posteriore rispetto al precedente ; lung. cm 4, larg. cm 3,5.
- 14) Frammento di olla di colore rossastro con orlo e cordone interrotto con stecca. Lung. cm 7, larg. cm 9.
- 15) Frammento di vaso di impasto grezzo bruno contenente grosse impurità con due solchi sul cordone ; presenta margini smussati per fluitazione ; lung. cm 5, larg. cm 8.

Lo strato n. 9 si presenta con sabbie giallastre e grige e verso l'alto presentano una laminazione più obliqua. L'area di copertura è di circa 18 mq, lo spessore è di circa 44 cm. In questo strato sono stati rinvenuti reperti in ceramica e metallici del periodo storico.

- 1) Grosso cuneo in ferro di epoca recente di lung. cm 17,5 e di larg. cm 5.
 - 2) Chiodo in ferro cm 8 con testa grossa e con l'estremità piegata di circa tre centimetri.
 - 3) Chiodo in ferro cm 8 senza testa e con l'estremità piegata di circa tre centimetri.
 - 4) Sezione di lama di spada lunga cm. 6 e larga cm 2,5.
 - 5) Frammento di chiodo in ferro lungo cm 5.
 - 6) Frammento di tazza con bordo baccellato col diametro di cm 6 e con il bordo alto cm 2,5, di ceramica rossa verniciata in nero. La datazione è del II-III sec. a.C.
 - 7) Piatto di diametro cm 16 in ceramica rossa verniciata in nero nell'interno, con una fascia di cm 3 come decorazione esterna.
 - 8) Frammento di piatto di diametro cm 19 in ceramica rossa verniciata in nero nell'interno, con una fascia di cm 3 come decorazione esterna.
 - 9) Manico di grossa lekythos con tracce di pittura nera lungo cm 8.
 - 10) Frammento di tazza dal diametro di cm 12 in ceramica dipinta in nero nella parte interna, con banda irregolare nell'esterno.
 - 11) Fondo di tazza in ceramica dipinta in nero con solchi concentrici (mm 5 ogni interspazio).
 - 12) Frammento di skyphos con disegno a figure rosse su fondo nero.
 - 13) Manico di skyphos in ceramica rossa dipinta in nero.
 - 14) Piccola tazza (frammento) carenata di diametro cm 6 e tagli a croce nell'interno.
 - 15) Orlo di skyphos nero lucido con tre solchi sul bordo per ornamento dal diametro di circa cm 14.
 - 16) Frammento di piatto di diametro imprecisato in ceramica rossa dipinta in nero.
 - 17) Fondo di tazza in ceramica rossa dipinta internamente in nero e banda sull'orlo esterno.
 - 18) Frammento di piatto dal diametro di cm 13 dipinto internamente in nero e con banda di circa cm 4 all'esterno.
 - 19) Frammento di tazza a carena in ferro.
 - 20) Grosso punteruolo in ferro di circa cm 9 piegato per circa cm 4.
- In questo strato sono state trovate tre punte mousteriane a margini arrotondati per fluitazione :
- 21) Punta in selce bionda tipo denticolato lunga cm 5, larga cm 4.
 - 22) Raschiatoio in selce bionda denticolato lung. cm 5, larg. cm 3,5.
 - 23) Punta in selce scura lunga cm 3, larga cm 2,5. All'esterno in superficie sul campo sovrastante la grotta sono state trovate :
 - 24) Punta mousteriana denticolata in selce scura cm 4 x 2,5.
 - 25) Raschiatoio mousteriano denticolato in selce chiara cm 3 x 3,5. Dal laghetto interno alla sezione di scavo sono stati trovati due raschiatoi mousteriani a margini arrotondati .
 - 26) Raschiatoio in selce scura cm 3 x 4.

27) Raschiatoio in selce scura cm 5 x 4.

CONSIDERAZIONI SULLE CULTURE PRESENTI

Come fu messo in evidenza nella nota preliminare del 26 maggio 1972, un giudizio definitivo sulle culture e sulle loro forme di passaggio non può essere elaborato finché lo scavo non sarà completato e con esso chiariti alcuni punti oscuri.

Le caratteristiche idrogeologiche della grotta purtroppo non permettono programmi di lavoro ben definiti.

Prova ne è l'ultima alluvione che ha distrutto, malgrado la diga costruita a valle per tentare di sbarrare l'onda di piena, tutta la precedente stratigrafia.

Il presente lavoro con l'esame del deposito e del materiale serve a completare in parte dal punto di vista preistorico il profilo geomorfologico e idrogeologico della cavità. Attualmente la grotta dell'Ausino è con periodicità inondata da alluvioni causate dallo innescarsi di un sifone interno che porta l'acqua a scaricarsi nel fiume Calore.

Dalla disposizione dei reperti epipaleolitici si può dedurre che durante l'insediamento le condizioni morfologiche della grotta erano diverse, anzi costituivano la dimora ideale dell'uomo.

Successivamente per le mutate condizioni morfologiche si è avuto il periodico alluvionamento della grotta abitata che ha causato la distruzione del paleosuolo di cui ora restano poche tracce in alcuni punti.

Da questo momento si è avuto un continuo apporto di sedimento argilloso-sabbioso, in cui sono stati rinvenuti materiale litico, manufatti ossei, frammenti di ceramica e oggetti in metallo appartenenti alle varie epoche, dal Neolitico al Ferro, fino a cocci greco-romani fluitati e disposti secondo il senso della corrente.

Di eccezionale importanza si presenta lo scavo dell'Ausino perché i reperti pur essendo, ad eccezione di qualche piccola parte del Gravettiano, in giacitura secondaria sono quasi integri nei loro strati.

Anche se la copertura e, in alcune parti, la fronte dello scavo sono state modificate dall'azione violenta del sifone, gli strati interessati dal Paleolitico al Bronzo sono rimasti integri.

La prima testimonianza di vita, anche se per il momento di sicura provenienza esterna, viene da stazioni all'aperto (ripari sotto roccia) e data il Paleolitico medio con i manufatti mousteriani a margini arrotondati.

Gli strati 2 e 2a, con spessore totale di circa 20 cm e con una estensione di circa 29 mq, mettono in evidenza una ricca cultura Gravettiana con strumenti piatti, doppi su lame, bulini semplici, lame a punta e a dorso abbattuto, punte ad intaccatura basale.

Al ricco materiale litico si aggiunge una industria ossea, notevole per tecnica e per numero di pezzi, costituita da punteruoli e da spatole. Soltanto questo strato mostra una tecnica di evoluta lavorazione dell'osso quasi come quella dei livelli del Neolitico medio delle Arene Candide.

Negli strati successivi questa tecnica scompare e gli utensili di osso sono mal scheggiati e poco numerosi.

Attardamento della tecnica litologica gravettiana o un più perfezionato uso del materiale

osseo?

In sintesi questo strato con le selci, le ossa lavorate e molte altre tagliate, derivate da avanzi di cucina, testimonia l'esistenza di comunità dedite alla caccia e alla raccolta e costituisce un preciso punto di espansione di tale cultura nell'Italia meridionale.

Il Mesolitico è rappresentato soltanto in due piccole aree dello scavo e precisamente sulla superficie degli strati 2 e 2a con abbondanza di microliti finemente lavorati e con il rinvenimento di un utensile caratteristico di questa industria : un raschiatoio punteruolo in cui sono inseriti dei microliti. -

I microliti raccolti sono stati divisi in tre gruppi :

- scarti di lavorazione 60% ;
- microliti adattati su scarti 30%
- - microliti puri 10%.

Come nelle altre stazioni italiane tipiche di questo periodo l'industria microlitica è mista a quella del Paleolitico superiore.

Nei due strati mesolitici sono state notate ossa di animali di clima freddo come lo stambecco e il cervo.

Come nella grotta « La Porta » di Positano e quella di « Ortucchio » del Fucino anche in quella dell'« Ausino », pur mutando le condizioni climatiche modificandosi in senso caldo, per la vicinanza di grossi massicci montuosi, vi è stato un attardamento di questa tipica fauna fredda.

Lo strato quarto presenta scarsi reperti di ossa lavorate, avanzi di pasti e frammenti di cocci in ceramica rosso lucida con anse tubulari o a rocchetto lunghe o insellate, tipiche della cultura del Neolitico superiore dello stile di Diana.

Nell'Ausino dello stile di Diana è presente

- la seconda fase con ceramica rosso-corallina con orli più bassi
- e la terza fase con ceramica bruno-violacea con anse ridotte e appesantite.

L'Ausino completa l'orizzonte culturale di questo stile.

La ceramica rossa e le anse a rocchetto di questo stile del Neolitico dalla contrada Diana in Lipari si espandono verso S. a Borg-in-Nadur e nella isola di Gozo a Santa Verna ; a N, all'Ausino e alla grotta delle Felci di Capri; verso E nelle tombe dello scoglio del Tonno, nella Zinzulusa (Otranto); a NE a Latronico e più a N a Norcia e nella grotta Lattaia.

Nel medesimo strato è stata trovata un'ascia neolitica, sia pure frammentaria, di arenaria di circa 12 cm.

È di forma convessa di notevole spessore, a sezione ellittica, generalmente con il taglio arcuato e col tallone più o meno appuntito, ben levigata nella parte anteriore ; resa scabra invece mediante picchiettatura sulla parte mediana e sul tallone.

Questo tipo di ascia è largamente diffusa in Italia, dalle Arene Candide alle grotte calabre.

Nello stesso livello sono state trovate quattro punte di frecce sessili a peduncolo con alette, a base concava, con ritocco bifacciale del tipo di Ripoli.

Questo tipo di freccia in Campania è presente anche nella cultura del Gaudio.

Lo stile di Ripoli si rinviene dall'Eneolitico di Rinaldone e di Remedello fino alla cultura del Gaudio.

È presente anche nella tomba 4 del giacimento preistorico presso il tempio di Cerere a Paestum e in due corredi tombali della necropoli del Gaudo tomba T e U.

Come nelle altre grotte campane anche nell'Ausino, la civiltà appenninica prevale nel periodo del Bronzo per lo spesso dello strato e per la ricchezza del materiale. È rappresentata in tutte le sue fasi, iniziale, media e finale, da numerosi reperti di ceramica fine, nera, lucida, di impasto grossolano, con forme svariate, olle, orci, scodelle, ciotole. La ceramica nera e lucida è mista a quella di impasto bruno.

Numerose fusaiole sono da attribuirsi al bronzo iniziale, mentre un peso da telaio per la sua ceramica buccheroides e lucida è da attribuire al Bronzo finale.

Soltanto nello strato del Bronzo medio e finale è stata notata la presenza di ossidiana in lame, frammenti e pochi scarti di lavorazione.

Tale presenza testimonia il ritardo, rispetto alle stazioni preistoriche litoranee, di queste comunità isolate per la montuosità della zona.

La bassa percentuale di scarti di lavorazione (5%) fa dedurre che i manufatti venivano importati già rifiniti dalle isole vulcaniche fornitrici (Eolie, Arcipelago Pontino)..

Degne di rilievo sono le tipiche forme di vasi per la lavorazione del latte, un mestolo simile a quello trovato da Bernabò Brea alle Arene Candide, un frammento di colino, un vasetto del tipo di Pertosa per la conservazione del caglio, una piastra bucata usata come fornello o per coperchio di bollilatte.

Sono prova delle attività pastorali delle comunità appenniniche.

Lo strato del Bronzo medio finale presenta nell'Ausino ceramiche appenniniche scarsamente ornate; scarsi pure i reperti delle tipiche anse subappenniniche sopraelevate, forate e cornute.

Solo dopo il prosciugamento del pozzetto nel ramo B sono stati trovati frammenti di vasi ornati con decorazioni incise, con fasce punteggiate e tratteggiate in schemi geometrici ravvivati dalla incrostazione.

Sono reperti in ceramica della cultura Appenninica finale con ornati tipici della cerchia culturale meridionale come quelli di Coppa Nevigata, Scoglio del Tonno, Latronico, Pertosa, grotta delle Felci di Capri, Ischia, Nardantuno ad Olevano sul Tusciano.

Le comunità pastorali attingevano l'acqua, elemento essenziale per la loro esistenza, da quel pozzetto dove sono rimaste tracce di vasi accidentalmente rotti.

Degno di rilievo, sempre nello strato del bronzo spesso circa 50 cm, un canale di scolo chiaramente visibile per la sua netta delimitazione degli strati sottostanti, scavato dagli appenninici per drenare le acque di stillicidio.

L'ultima alluvione ha distrutto questa sezione di scavo e quella mesolitica ad essa adiacente.

Il livello superiore presenta cocci di transizione Bronzo-Ferro.

Nello strato 8 è stato trovato un rasoio lunato.

Sia la lama che il dorso hanno andamento a semicerchio.

Questo tipo di rasoio è simile a quello trovato nella tomba 172 della necropoli di Pontecagnano dello stile della prima fase; è cioè un rasoio di tipo settentrionale che trova riscontro nella prima fase di Tarquinia e di Bologna.

È questo un indizio evidente che consente di individuare più stretti rapporti con l'ambiente villanoviano centro-settentrionale.

Per l'epoca storica lo strato è alto circa un metro ed è pari allo spessore di tutti gli strati che contengono la preistoria.

È coperto di sabbie e ciottoli con reperti di ceramica lavorata al tornio e con frammenti di vasi greco-romani.

Il livello superiore della coltre di sabbia si è venuto formando in un brevissimo giro di anni.

La preistoria dell'Ausino si evidenzia su tre periodi di grande interesse:

- Lo strato 2 e 2a con la cultura gravettiana e con la ricca e perfezionata produzione di strumenti ossei ;
- Lo strato 4, periodo Neolitico, abbraccia un arco di tempo che va dalla ceramica alle anse a rocchetto dello stile di Diana, alle frecce tipo Ripoli, Remedello, Gaudio ;
- Gli strati 5 e 6 con la quasi completa testimonianza dell'insediamento nella grotta, sia pure a carattere stagionale, in rapporto alle transumanze di comunità pastorali appenniniche.

Intorno al massiccio dell'Alburno, sede di ottimi pascoli estivi, oltre a Pertosa con la sua cultura appenninica, viene così inserita anche la grotta dell'Ausino con le sue testimonianze della civiltà pastorale.

GENESI ED EVOLUZIONE DELLA GROTTA

Tenendo conto dei dati ricavati dallo studio dei reperti e delle osservazioni morfologiche, si può affermare che la genesi della grotta e la sua evoluzione siano avvenute in diverse fasi ben distinti e quasi tutte facilmente localizzabili nel tempo :

a) Formazione del ramo estremo e di quello prossimo all'ingresso come cavità di interstrato, loro evoluzione probabilmente in comunicazione con l'esterno.

Durante tale periodo l'azione delle acque dovette essere facilitata dalla pendenza degli strati, oltre che da un livello di base di poco più alto di quello attuale.

La parte terminale della grotta, oltre morfologicamente matura, presenta il caratteristico aspetto di cavità di interstrato : mancano le forme di eversione, è presente una notevole quantità di materiale argilloso proveniente dal disfacimento ; rari sono gli episodi di crollo e ben localizzati.

I brevi cunicoli laterali presentano caratteri di accentuata maturità, né si notano elementi tali da far pensare ad una grande quantità di acqua circolante.

Una morfologia analoga, sia pure con caratteri molto meno marcati, si può notare nel tratto intermedio del ramo iniziale, quantunque il tipico aspetto di cavità di interstrato sia stato in parte obliterato da una prolungata azione chimoclastica e graviclastica, ed in molti punti dall'energica attività posteriore a carattere efforativo.

Non si può affermare con certezza, ma è molto probabile che, contemporaneamente si sia formato anche la grossa cavità indicata prima come « piano superiore » del ramo C. Esso è, infatti, sul prolungamento del tratto finale e ne rappresenta la ideale continuazione a valle. Inoltre, nonostante la notevole quantità di concrezioni e lo spessore considerevole dei sedimenti, si può in alcuni punti intravedere una originaria sezione di interstrato talora alterata dalla prolungata azione chimoclastica.

b) Formazione della cavità di interstrato del « piano inferiore » dopo l'attuale laghetto.

Un leggero abbassamento del livello di base dovette favorire l'impostazione del fenomeno ad un livello di poco inferiore a quello interessato finora.

Si crearono così i presupposti per la formazione del piano inferiore con carattere di interstrato e contemporaneamente del tratto iniziale del ramo B.

Attualmente questo presenta tipiche sezioni efforative, ma proprio nel tratto iniziale le sezioni appaiono slargate, quasi ellittiche; il cunicolo stesso si sviluppa orizzontalmente ed è topograficamente situato sul prolungamento del ramo inferiore dell'asse principale.

c) Formazione degli ortovacui ed apertura di una comunicazione con l'esterno tale da consentire il riempimento della parte mediana.

Un forte abbassamento del livello di base richiamò verso il basso le acque circolanti dando luogo alla formazione di ortovacui in tutta la massa calcarea non direttamente interessata dai fenomeni illustrati prima, ma circostante alla zona in cui tali fenomeni erano avvenuti.

Due di questi ortovacui, in particolare, ebbero modo di svilupparsi verso l'alto, fino a raggiungere la superficie del terreno e costituendo una strada abbastanza facile per le acque e per i materiali da esso trasportati.

Proprio attraverso queste due vie pervenne il materiale di riempimento sia ciottoloso che tufaceo e sabbioso.

Tali materiali che provenivano da lontano, come testimonia il grado di arrotondamento pressochè uniforme dei ciottoli sia calcarei che calcareo-marnosi convogliati dalle acque lungo la linea di maggiore pendenza, furono depositati nelle cavità sottostanti attraverso le due aperture che dovevano avere funzione di punti idrovori.

Fu prima depositato il materiale ciottoloso, il quale dovette ostruire completamente la cavità minore laterale, mentre in quella centrale, di maggior volume e comunicante con la grossa cavità sottostante, andò a formare un grosso cono detritico eccentrico rispetto all'asse della grotta.

I due condotti, in un primo momento completamente ostruiti, furono in parte liberati da piccoli episodi di crollo successivi, in maniera che soltanto sulle pareti poterono essere conservati i ciottoli che li avevano riempiti.

I materiali tufacei ed arenacei pervenuti in momenti successivi, andarono prima a riempire i vuoti lasciati liberi dai ciottoli in piccoli anfratti della roccia incassante oppure esistenti fra i ciottoli stessi, cementando parzialmente il materiale depositato in precedenza.

La diversa potenza del deposito, la stratificazione ed i contatti fra i vari termini, fanno pensare ad una sedimentazione in piccole pozze d'acqua, situate ad una altezza relativa sempre maggiore tale da occludere del tutto le cavità minori ¹.

¹ La giacitura del tufo richiama quella di analoghe formazioni costiere ed indicate da SCANDONE e

A questo punto la grotta dell'Ausino doveva presentare :

- 1) la zona occidentale, nei pressi dell'attuale ramo di ingresso, in fase ancora di interstrato, con piccoli episodi di crollo, lenta azione chimoclastica e localizzati ortovacui in fase di associazione collaterale e basale ;
- 2) la zona estrema orientale, in fase di profonda escavazione con formazione di ortovacui in associazione collaterale, subterminale e basale;
- 3) la zona centrale in fase di riempimento con gli ultimi materiali tufacei ed arenacei ;
- 4) la zona estrema assiale in fase di avanzato interstrato ed ancora in comunicazione con quelle cavità centrali ancora libere dai depositi.

Nel tratto intermedio, sede di notevoli fenomeni erosivi con formazione di ortovacui, continuava la presenza di acque correnti che, agendo su una roccia già decalcificata, avevano facile gioco nell'aprirsi una via in rapporto al basso livello di base.

Il continuo apporto di materiale sottile ebbe una notevole influenza sulla distribuzione delle acque nel tratto a monte del deposito : il tufo, tamponando gli spazi vuoti nell'ambito della formazione precedente, assumeva la funzione di livello impermeabile nella parte terminale della cavità superiore.

Le acque, allora, non potendo più defluire facilmente, si aprirono una via più facile verso il basso, allargando in tal modo una galleria di interstrato nell'ambito della roccia immediatamente al di sotto della cavità al deposito e conflueno con quelle che provenivano dall'alto ramo di galleria posto verso l'attuale ingresso.

Non può, infatti, diversamente interpretarsi tale tratto, scavato parallelamente agli strati, molto largo ma poco alto, anche se le azioni successive delle acque ne hanno arrotondato le asperità.

Tutti questi fenomeni dovettero avvenire, con ogni probabilità nel Wurm 3° sia per il livello di base notevolmente più basso, sia per la deposizione dei tufi, sia per la presenza delle selci mousteriane ritrovate nel punto più basso della galleria.

d) Adescamento di un sistema idrico di maggiore portata ed inizio della fase effrativa nel tratto intermedio.

Dopo la fase di massimo abbassamento, il livello di base cominciò ad innalzarsi, facendo cambiare ancora una volta il regime delle acque all'interno della grotta già formata.

Mentre, infatti, le acque circolanti si erano raccordate ad un livello di base basso, un aumento del livello bloccò l'accesso alle vie di comunicazione più profonde in maniera che le acque furono costrette ad una quota via via crescente.

In queste mutate condizioni, quindi, è probabile che una parte di queste acque fosse catturata da un sistema di cavità formatesi, facendo aumentare l'erosione nelle condotte laterali ed invadendo le cavità sottostanti per sfondamento delle pareti laterali degli ortovacui esistenti, terminando, cioè, in una zona senza sbocco.

Tali. condizioni di equilibrio erano quanto mai precarie proprio a causa del regime variabile delle acque, regime determinato dal periodico innestarsi di un sifone.

LIRER (1966) e da SCANDONE, PESCATORE e LIRER (1967) come « piroclastiti di Palinuro », quasi certamente del Wurm 3°.

I ripetuti « colpi di ariete » si ripercuotevano proprio nella parte terminale a cul di sacco e la massa di acqua, urtando ripetutamente e con violenza contro la parete più alta del fusoido, più fratturata e più decalcificata, ne smantellò la copertura, spazzandola via ed aprendosi una strada in alto verso la preesistente galleria d'interstrato.

La violenta azione efforativa si sovrappose, perciò, a quelle esistenti, obliterando quasi del tutto la precedente morfologia.

Le forme aspre, tipiche della lenta azione graviclastica, furono addolcite e presero posto le caratteristiche efforative nel tratto intermedio. Venne in questo momento catturato il ramo laterale, già esistente in condotta forzata, che venne così a raccordarsi lungo la linea di maggiore pendenza.

e) Crollo della volta nel tratto intermedio e formazione del conglomerato nella parte più bassa.

La cavità sovrastante, indicata in planimetria come « piano superiore », riempita quasi del tutto dai depositi ciottolosi, tufacei e sabbiosi, esclusa, come si è detto dalla grossa circolazione idrica, presentava sempre più accentuati i caratteri di maturità : il volume oramai ridotto, la **percolazione** di acque che avevano attraversato un grosso spessore di calcare e la limitata circolazione di aria, erano proprio i presupposti per una tale maturazione.

Si formarono, perciò, gli ampi panneggi sulle pareti libere e le stalattiti sulla volta.

Però tale attività gravava con tutto il peso dei suoi depositi su una sottile volta di calcare che, oltretutto ; si. riduceva sempre di più a causa dell'erosione efforativa che andava ulteriormente allargando la cavità immediatamente sottostante.

La massa d'acqua che scorreva lungo un importante allineamento tettonico non dovette incontrare grosse difficoltà nell'erodere la volta, spesso non più di una cinquantina di centimetri ; e provocare il crollo del materiale depositato nella parte superiore.

Il materiale ciottoloso fu trasportato verso l'esterno lungo l'asse principale della galleria, ormai quasi del tutto uguale a quella attuale, e solo una piccola parte fu abbandonata lungo il cammino o nella zona attualmente occupata dal laghetto o protetto da piccole asperità del suolo o delle pareti.

In un secondo momento fu trasportato il materiale tufaceo, sebbene con modalità diverse, ed infine quello arenaceo.

f) Deposito di materiali flyschiodi, proveniente dall'esterno, nel tratto iniziale della grotta.

Per completare l'aspetto della grotta come essa appare oggi, dovette senz'altro avvenire in questo momento un'ulteriore fase di assestamento tettonico : un leggero abbassamento del fiume.

Infatti lungo l'asse principale della grotta sono presenti lungo le pareti dei ciottoli di flysch incastrati in fori tondeggianti aperti dalle acque in una quinta di calcare ; tali ciottoli sono incastrati da monte verso valle, cioè dall'apertura verso il fondo.

Inoltre a pochi metri dall'ingresso sono ancora visibili grossi blocchi di materiali flyschioide, che non avrebbero potuto essere trasportati dall'acqua per un lungo tratto, ma spostati soltanto di poco da una notevole massa d'acqua proveniente dall'esterno attraverso l'attuale ingresso.

Infine mancano ancora due elementi :

- il crollo imponente degli ultimi metri della grotta
- e la formazione dei laghetti interni.

Il primo episodio avvenne quasi certamente in epoca non tanto recente, come testimoniano i resti di *Cervus*², provenienti da un unico esemplare e ritrovati frammisti ai blocchi di roccia.

Certamente dovette avvenire in una sola fase, di notevole entità che ostruì completamente l'apertura.

La formazione dei laghetti dovette, invece, avvenire in epoca più recente, senz'altro seguito dall'instaurarsi dell'equilibrio idrico attuale e dello stabilizzarsi della falda ai livelli di oggi.

BREVI CONSIDERAZIONI IDROGEOLOGICHE

Nell'esposizione precedente i riferimenti al livello di base non si intendono riferiti al Fiume Calore, anche se esso scorre in questo tratto a poche decine di metri dalla grotta, ma al livello di base generale.

Tale precisazione è necessaria per ben comprendere la genesi della grotta stessa come il risultato delle azioni della falda e, pur non disponendo di dati precisi sulla portata e sul regime del fiume nè conoscendo il reale bilancio idrico del Massiccio, essa è basata sulle osservazioni morfologiche che qui di seguito si riassumono :

- a) La quota del laghetto posto all'esterno dell'ingresso, separato dal fiume da un cordone di sabbia largo una quindicina di metri, si mantiene sempre superiore alla quota del fiume in quel tratto, in qualunque periodo dell'anno ;
- b) Pur non essendo molto profondo, il laghetto stesso non si prosciuga mai nel corso dell'anno.

La profondità massima misurata in periodi di piena lungo l'asse minore, a circa un terzo verso la grotta è m 3,50; la minima, sulla sponda a sinistra verso il fiume, è di m 0,70; la profondità media è di m 2,05.

In periodi di magra la profondità massima scende a m 2,30, mentre la minima non è stata determinata perché i punti di riferimento restavano all'asciutto ;

- c) Le quote dei laghi interni variano in egual misura rispetto a quello esterno, mantenendosi ad un livello leggermente maggiore di questo ;
- d) L'evoluzione della grotta ha risentito delle variazioni eustatiche legate agli avvenimenti del Quaternario recente, indipendentemente dall'evoluzione del corso

² Da un primo esame dei reperti osteologici è stato possibile accertare la presenza delle seguenti forme di vertebrati: *Equus sp.* ; *Sus scrofa*; *Cervus elaphus*; *Capra ibex* ; *Bos priaiigenius* ; *Arvicola sp.* ; *Leporidae* ; *Pirrocorax sp.* ; *Columba sp.*.

(Secondo la classificazione di KvaTÉN, 1968}.

Particolare importanza riveste la presenza di *Capra ibex* in associazione con *Cervus elephus* per il carattere paleoclimatico che riveste.

Si tratta di specie particolarmente abbondanti nel Wurm e finora ritrovate anche in località vicine. -

Uno studio completo anatomo – comparativo è attualmente in fase di elaborazione da parte della Dott. A. M. MEUCCI

del Calore.

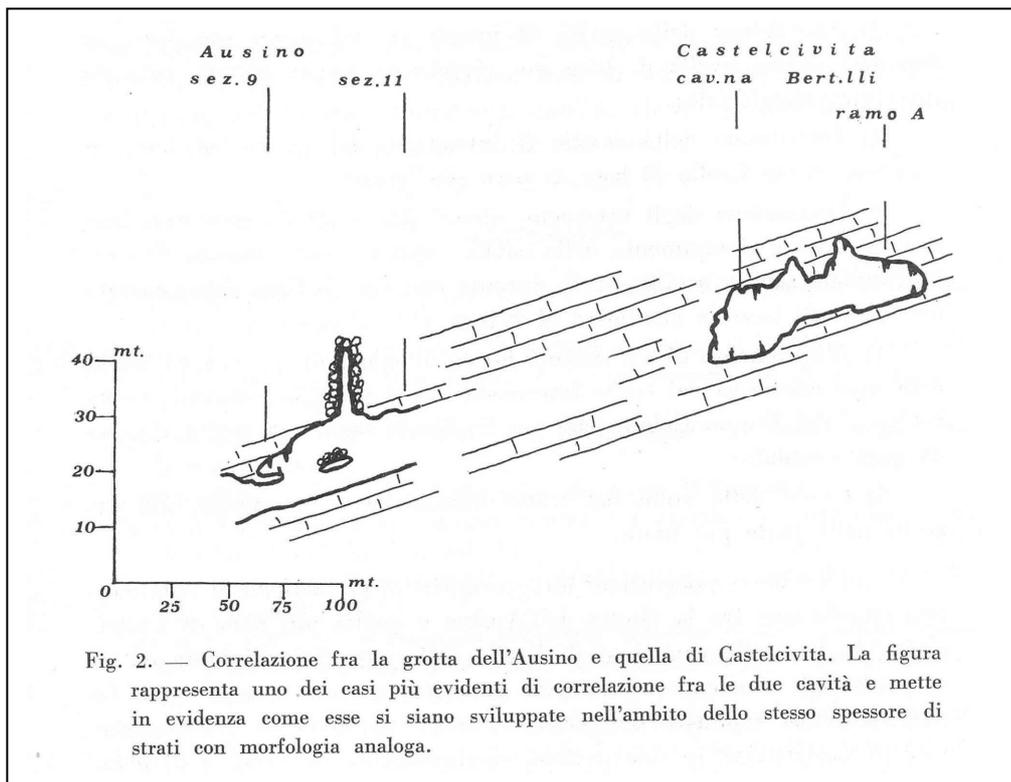
A riprova di ciò basti osservare i pochi lembi di terrazzi lasciati prevalentemente sulla riva sinistra del fiume, a quote più elevate di quelle misurate nella grotta, nonché i manufatti litici rinvenuti all'esterno, di cultura mousteriana e quindi di età precedente rispetto a quelli dell'Ausino.

Se a tutto questo si aggiunge il fatto che gli aspetti morfologici della grotta dell'Ausino testimoniano eventi del tutto identici a quelli della grotta di Castelcivita fig. 2, posta immediatamente al disopra di essa, e si tiene presente la particolare struttura del Massiccio, si può avanzare l'ipotesi, da dimostrare ovviamente con uno studio più approfondito, che la Grotta dell'Ausino, come quella di Castelcivita, sia il risultato dell'azione della falda idrica che, scorrendo lungo le superfici di interstrato, emerge verso SW, molto al di là del fiume Calore ed a quota inferiore.

In altre parole, la falda idrica è tributaria del fiume Calore, in questo tratto, solo in minima parte.

Le variazioni della superficie di tale falda, nel corso del tempo, hanno dato luogo alle varie forme presenti nelle due grotte.

I vari laghetti, presenti all'interno dell'Ausino e quello esterno, rappresentano punti di affioramento della falda stessa e perciò possono essere considerati vere e proprie sorgenti di emergenza.



Le variazioni di livello osservate si devono collegare, perciò, alle oscillazioni della superficie di falda ed individuano il regime della falda stessa.

CONCLUSIONI

Dalle osservazioni morfologiche e dallo studio dei sedimenti e dei reperti paleontologici e paleontologici della grotta dell'Ausino, si può concludere :

a) La grotta in esame può essere definita come una cavità composta con gallerie di interstrato alternate a gallerie inverse caratterizzate da ortovacui isolati od in associazione collaterale, subterminale e basale ;

b) Le fasi della sua evoluzione possono così essere sintetizzate :

- 1) Formazione della cavità di interstrato del piano superiore, in funzione di un livello di base più elevato di quello attuale, durante una fase interglaciale;
- 2) Formazione delle cavità di interstrato del piano inferiore, in rapporto ad un livello di base di poco più basso ;
- 3) Formazione degli ortovacui, alcuni dei quali in comunicazione con l'esterno e riempimento della cavità superiore con deposito di ciottoli fluviali, sabbie, argille e tufi, durante una fase di forte abbassamento del livello di base da attribuirsi al Wurm 3°;
- 4) Adescamento di un sistema idrico di maggiore portata ed inizio della fase efforativa nel tratto intermedio e dei periodici alluvionamenti da parte del Fiume Calore, con un livello di base non molto diverso da quello attuale ;
- 5) Crollo della volta nel tratto intermedio e formazione dei depositi nella parte più bassa.

c) Le brevi osservazioni idrogeologiche ci permettono di effettuare una correlazione fra la Grotta dell'Ausino e quella più nota di Castelcivita, in base alle variazioni di livello della superficie di falda ed in rapporto agli elementi morfologici presenti nell'una e nell'altra.

Le successive fasi evolutive dell'Ausino trovano riscontro in quelle osservate in Castelcivita, in una perfetta corrispondenza di livelli e di piani che testimoniano la contemporanea formazione delle due cavità.

e) Nella caverna posta a breve distanza dall'ingresso è stato rinvenuto un deposito costituito da una successione di materiali di origine fluviale misti a materiale piroclastico.

La parte bassa, costituita prevalentemente da materiali provenienti dall'esterno attraverso le aperture della volta si è rivelata sterile.

La parte più elevata, invece, formata da materiali depositati dal fiume e successivamente rielaborati in posto, contiene reperti attestanti la presenza dell'uomo, in un primo tempo continua e poi occasionale, dal Paleolitico superiore all'epoca storica, senza soluzione di continuità.

f) La preistoria dell'Ausino si evidenzia in tre periodi di grande interesse :

- lo strato n. 2 e 2a con la cultura gravettiana e con la ricca e perfezionata produzione di strumenti ossei ;
- lo strato n. 4 con il periodo Neolitico che abbraccia un ampio intervallo di tempo dalla ceramica impressa alle anse a rocchetto dello stile di Diana, alle frecce di Ripoli – Remandello - Gaudio ;
- gli strati 5 e 6 con la quasi completa testimonianza dell'insediamento nella grotta, sia pure a carattere stagionale, in rapporto alle transumanze delle comunità pastorali appenniniche. Intorno al Massiccio dell'Alburno, sede di ottimi pascoli estivi, oltre a Pertosa con la sua cultura appenninica, viene così inserito l'Ausino con le sue testimonianze della civiltà pastorale.

BIBLIOGRAFIA

- Ar.st:xTt A., 1963 - *Il Massiccio calcareo dell'Alburno*. Atti e Mem. della Comm. Grotte « E. Boegan », II, 1962. Trieste, 1963.
- Bacot.txt B. - BARFIELD L. H., 1971 - *Il neolitico di Chiozza di Scandiano nell'ambito delle culture padane*. Studi trentini di Scienze naturali, sez. B, vol. XLVIII, n. 1. Trento, 1971.
- BeeNaaò BREA L., 1956 - *Gli scavi delle Arene Candide*. Ist. Inter. Studi liguri. Bordighera, 1956.
- BExNnsò BREA L., 1958 - *La Sicilia prima dei Greci*. Il Saggiatore.
- BLANC A. C., 1938 - *Nuovo giacimento paleolitico e mesolitico ai Balzi Rossi*. Rend. Acc. Naz. Lincei, XXVIII, serie VI.
- CARDINI L., 1945 - *Gli strati mesolitici e paleolitici nella caverna delle Arene Candide*. Riv. st. liguri, XII.
- CARDINI L., 1952 - *Nuovi documenti sull'attività dell'uomo in Italia: reperto umano ;del Paleolitico superiore nella Grotta delle Arene Candide*. Atti IV Congr. int. Sc. ant. e etn. Vienna.
- CARUCCI P., 1907 - *La Grotta preistorica di Pertosa in provincia di Salerno*. Napoli. Cot,tNt
- G. A., 1898 - *Il sepolcro di Remedello Sotto nel Bresciano e il periodo eneolitico in Italia*. Bull. Paletn. It., XXIV, 1898.
- DE ANGELIS M., 1930 - *Osservazioni su alcune sabbie della grotta di Castelcivita*. Le grotte d'Italia, anno IV, pp. 227, Trieste 1930.
- MAUCCI W., 1953 - *L'ipotesi dell'u erosione inversa » come contributo allo studio della speleogenesi*. Boll. Soc. Adr. Se. Nat., XLVI, (1951-52), Trieste.
- Mnucx W., 1960 - *Contributo per una terminologia speleologica italiana*. BolL Soc. Adr. Se. Nat., LI, (1960), Trieste.
- PATRONI G., 1937 - *La Preistoria italiana*. Milano, Vallardi.
- Ptctoccat A., 1972 - *Il Gravettiano della Grotta dell'Ausino. Nota preliminare*. Boll. Soc. Nat. Napoli, LXXXI, Napoli.
- Pvct.tst S., 1959 - *La civiltà appenninica*. Firenze, Sansoni.
- RADMILLI A. M., 1954-55 - *Una nuova facies del paleolitico superiore italiano presente in Abruzzo*. B.P.I.
- RnnMtr,t,t A. M., 1963 - *Considerazioni sul mesolitico italiano*. Annali Iniv. Ferrara.
- RnnMtr.Lt A. M., 1963 - *La Preistoria dell'Italia alla luce delle ultime scoperte*. - I.G.M.I. Firenze.
- RELLINI U., 1923 - *La Grotta delle Felci a Capri*. Mon. Ace. Lincei, XXIX, 1923.
- SCANDONE P. - LiRER L., 1966 - *Segnalazione di un livello piroclastico nel Pleistocene superiore della costiera calabra e silentina*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, LXXV.
- SCANDONE P. - LIRER L. - PESCATORE T., 1967 - *Livello di piroclastiti nei depositi continentali post-tirreniani del litorale Sud-tirrenico*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat., s. sesta, V. XVIII, Catania.
- SERCi S., 1952 - *Paleolitici e Neolitici nella caverna delle Arene Candide*. Atti IV Congr. Int. Sc. Antrop. ed Etnol. Vienna.
- SESTRIERI P. C., 1948 - *Primi risultati dello scavo della necropoli di Paestum*. Rend. Acc. Arch., 1946-47, Napoli, 1948.

Licenziato alle stampe il 30 ottobre 1972