Spediz. in abb. postale - gruppo IV

SPELEOLOGIA SARDA

Notiziario trimestrale di informazione naturalistica
a cura del Clan Speleologico Iglesiente
sezione del Gruppo Speleologico Pio XI

1 | **Anno I - N. 1 - Gennaio - Marzo 1972**

SS2
FEDERAZIONE
SPELEOLOGICA SARDA
BIBLIOTECA
Inv. N° 184

FEDERAZIONE
SPELEOLOGICA SARDA
BIBLIOTECA
Inv. N° 184
SS2
2435

SPELEOLOGIA SARDA

Notiziario trimestrale di informazione naturalistica
a cura del Clan Speleologico Iglesiente
sezione del Gruppo Speleologico Pio XI

Sotto gli auspici della
Regione Autonoma Sarda

Assessorato
all'Istruzione

1

Anno I - N. 1 - Gennaio - Marzo 1972

SOMMARIO

A. Furreddu - Presentazione	Pag.	3
F. Todde e P. Barbata - Grotta di «Is Zuddas»	»	5
S. Cappai, L. Alba - Grotta di Tanì	»	11
F. Todde - Considerazioni sul Cambriano Iglesiente con particolare riferimento ai trilobiti	»	17
S. Cappai - Sa ruta 'e Scusi	»	24
A. Pani - All'assalto della Sardegna	»	27
G. Serra - Il Geotritone: questo sconosciuto	»	29
Recapiti dei Gruppi Speleologici Sardi	»	32

Presentazione

Chi si occupa in qualche modo di speleologia sa che, in Italia e fuori, molti Gruppi Speleologici almeno a livello regionale sono dotati di notiziari, bollettini o riviste che, in varie presentazioni tipografiche, diffondono le notizie di questa singolare attivtà.

In Sardegna le grotte non mancano, ed attualmente non scarseggiano neppure i gruppi speleologici che superano già la dozzina; mancava invece una pubblicazione periodica di questo tipo. Non che gli speleologi sardi non abbiano sinora scritto: contano al loro attivo libri, opuscoli monografici e numerosi articoli anche di buon livello, ma sempre come espressione individuale e non di gruppi organizzati.

Eccoci quindi a presentarvi il primo periodico di speleologia che nasce in Sardegna e che, pur nella sua veste modesta, intende rivolgersi a due categorie di lettori: i colleghi speleologi, e gli altri amici che si interessano in qualche modo a quanto riguarda lo studio e l'amore per la natura, specialmente nella nostra Isola.

I primi, i colleghi speleologi di tutta Italia, sanno già che cosa troveranno in questa pubblicazione, che sarà oggetto di scambio con le loro riviste già affermate, ricche di esperienza, di gloria e di meriti, e sempre da noi tanto apprezzate. Ma io penso che, al di là degli argomenti trattati, molti di essi troveranno il ricordo di indimenticabili spedizioni nelle grotte della nostra Sardegna, e rivivranno le avventure liete, e talvolta anche tristi ma sempre piene di calore umano che li hanno visti a nostro fianco, tutti vibranti della stessa passione.

Agli altri lettori, che ci auguriamo numerosi, spieghiamo in due righe che cosa troveranno nel nostro modesto notiziario.

Anzitutto articoli sulla speleologia, sui vari aspetti di questo hobby

che è non solo sport e spirito di avventura, ma anche ricerca in vari campi delle discipline naturalistiche, in appagamento al desiderio umano di scoprire l'ignoto che è sempre vivo specialmente nei giovani.

Troveranno quindi notizie di tecnica esplorativa, e risultati di studi compiuti nelle grotte della Sardegna sotto vari punti di vista.

Ci sarà un notiziario delle attività svolte dagli speleologi sardi: molte volte sarà questa un'esposizione in termini da iniziati, convenzionalmente scarna, ma non sempre si potrà nascondere quel calore appassionato di chi ha vissuto avventure fuori dell'esperienza ordinaria.

Abbiamo più sopra accennato ai contatti che la speleologia ha con diversi campi di ricerca scientifica nell'ambito delle scienze naturali. Sarà possibile trovare nel nostro periodico anche lavori di studiosi di altre discipline attinenti in qualche modo alle speleologia. Ci hanno assicurato la loro collaborazione vari Istituti Universitari: Zoologia, Antropologia, Geologia applicata, Geofisica, ecc. che giustificano il sottotitolo di «notiziario d'informazione naturalistica» dato al nostro umile periodico.

Per tutti quelli che vorranno darci una mano la collaborazione sarà sempre aperta.

Ci auguriamo di portare così il nostro piccolo contributo alla conoscenza ed all'amore della nostra Terra ed alla passione per la speleologia che trova sempre maggiori consensi nei gruppi di giovani.

P. ANTONIO FURREDDU

Grotta di "Is Zuddas„

DATI CATASTALI

NOME DELLA CAVITA': *Is Zuddas*
PROVINCIA: *Cagliari*
COMUNE: *Santadi*
LOCALITA': *M.te Meana*
CARTINA I.G.M.: *F 233 II S.O. Is Carillus*
LATITUDINE: *39° 02' 42"*
LONGITUDINE: *3° 44' 44"*
QUOTA: *metri 120 s.l.m.*
LUNGHEZZA RAMO PRINC.: *metri 321*
SVILUPPO SPAZIALE COMPLESSIVO: *metri 688*
SVILUPPO PLANIMETRICO: *metri 642*
PROFONDITA' MASSIMA: *metri 15*
DISLIVELLO MASSIMO: *metri 31*
RILEVATA IL: *7.11.1971*
LUCIDO di: *L. Cuccu*

Al rilievo, che è stato effettuato con bussola BRUNTON FENNEL-KASSEL ad eclimetro incorporato, hanno collaborato tutti i partecipanti alle varie spedizioni. (vedi Attività di Campagna).

La cavità è stata in precedenza esplorata dal G.R.S. di Carbonia, e dal G. S. di Santadi.

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle ricerche speleologiche condotte dal Clan Speleologico Iglesiente nella Regione del Basso-Sulcis (Sardegna sud-occidentale), la zona di Santadi ha rappresentato l'area di maggior attività del Clan, dato l'accentuarsi del fenomeno carsico.

La scoperta della ormai famosa Grotta di Pirosu e la costituzione dello Speleo Club Santadese hanno rappresentato elementi di notevole interesse che hanno permesso il diffondersi della Speleologia e accresciuto l'importanza che la zona di Santadi riveste sotto il profilo speleologico.

Il paese di Santadi è ubicato al centro di un territorio costituito prevelentemente da dolci rilievi collinari calcarei che rappresentano le ultime propaggini di più elevati rilievi paleozoici, culminanti a N-E con la cima di M.te Nieddu (q. 1040) mentre a W del paese risaltano i rossi tavolati trachitici terziari con punte aggirantisi sui 400 m. A S-W si estendono le fertili pianure che degradano dolcemente fino al mare; infine a S. il paesaggio è dominato da bassi rilievi che non superano i 400 m. d'altezza.

biente si diparte una breve diramazione che con leggera pendenza conduce in una modesta sala che si sviluppa ad un livello leggermente inferiore.

Proseguendo lungo l'asse principale della cavità si giunge in una ampia sala enormemente mutilata dagli esplosivi. Doveva essere riccamente concrezionata dato che abbiamo modo di osservare i resti di quelle che erano poderose formazioni stalatto-stalagmitiche. Il pavimento, qui concrezionare, discende dolcemente fino a condurci in un ambiente con fondo polveroso (p. 5 del ril.). Da questo punto si sviluppano due diverse diramazioni: una, dopo una leggera risalita, si affaccia all'esterno tramite un angusto pertugio (p. 54 del ril.), mentre l'altra si sviluppa orizzontalmente per circa 32 m. per poi chiudere definitivamente.

Tornando al punto 5 del rilievo e proseguendo lungo l'asse principale, percorriamo un ampio andito interrotto di tanto in tanto da grosse lame che pendono dal soffitto e che sono state originate dalla violenza delle acque che qui dovevano scorrere. Si notano anche accumuli fangosi e esempi di erosione come evorsione e vaschette tipo «scallops».

Oltre il luogo precedente (p. 6 del ril.) si allarga una sala che si restringe rapidamente per dare adito ad una stretta fessura (p. 7 del ril.) di chiara origine tettonica. Questa diaclasi è interrota all'inizio da un breve pozzetto. Oltre tale punto la fessura si restringe ulteriormente e risale per qualche metro (p. 9 del ril.). L'ambiente si fa angusto e piega decisamente a destra formando un angolo a gomito. Si prosegue carponi fino a inoltrarci in una altra frattura, parallela alla precedente ma di dimensioni più ampie (p. 12 del ril.), che prende a salire attraverso un caos di blocchi incastrati tra pareti. Al termine della frattura ci affacciamo in un vastissimo ambiente chiamato «Salone del Teatro» che desta stupore per la sua bellezza. Il fondo del Salone, occuppato in gran parte da blocchi staccatisi dalla volta, discende con notevole pendenza rendendosi orizzontale per breve tratto in prossimita di un'altra frattura che si sviluppa in direzione Sud (p. 18 del ril.) che dopo breve tratto ci immette nel Salone del Corallo. A destra di questo Salone si sviluppa il Ramo Nuovo (p. 20 del ril.). Questa diramazione, esplorata dal Gruppo Ricerche Speleologiche di Carbonia, è tra gli ambienti più interessanti che si possano osservare nella cavità che stiamo descrivendo. Inizia tra un caos di blocchi con un ambiente che si restringe subito dopo e che risale brevemente attraverso un angusto passaggio (p. A-43 del ril.).

Prosegue con una sala che presenta sul fondo una breve frattura (p. 44-45 del ril.) che ci obbliga a non pochi contorcimenti per affacciarci in un ambiente che discende repentinamente (p. 46 del ril.) per proseguire lungo un'altra stretta fessura che ci conduce in un luogo bellissimo grazie alle «eccentriche» che qui si sono formate in misura eccezionale. Il Ramo termina poco dopo senza la minima possibilità di prosecuzione. Tornando presso il Salone del Corallo la grotta continua attraverso un vasto ambiente reso caotico dalla presenza di numerosi

prossimità di una ennesima fessura divisa in due da una grossa lama blocchi sui quali si sono formate nuove stalagmiti. Si giunge così in calcarea (p. 23 del ril.) che ci conduce in un luogo abbastanza vasto frazionato in salette e cunicoli. In questo ambiente, in prossimità dei pp. 28-29 si è formato un piccolo laghetto a causa dell'intensa trasudazione della roccia e dall'abbondante stillicidio.

Attualmente la cavità presenta alcuni ambienti non ancora rilevati.

SPELEOGENESI

Numerosi sono gli elementi che hanno concorso alla formazione della Grotta di Is Zuddas ma quello che più degli altri ha contribuito alla sua evoluzione è il Riu Cambudu che attualmente scorre circa 20 metri più in basso del suo attuale ingresso.

La grotta in questione può ritenersi una cavità di attraversamento oramai abbandonata dalle acque per l'abbassarsi del livello del fiume. A sostegno di quanto detto la grotta offre tutta una serie di forme tipiche di scorrimento violento di acque quali lame, evorsioni sia nelle pareti che nella volta, tetti e livelli fossili che testimoniano dei passati regimi idrici. A tutto questo si aggiunga la presenza di accumuli più o meno potenti di fanghi stratificati con livelli di colore diverso indicanti gli apporti terrigeni stagionali. Altre forme caratteristiche presenti in alcune parti della grotta sono rappresentate da vaschette tipo «scallops».

Larga parte nella evoluzione della cavità la si deve alla situazione tettonica che ha interessato queste masse che, alterandone i rapporti giaciturali, ha determinato la quasi verticalità degli strati e la formazione di numerose fratture creando un ambiente più che favorevole alla evoluzione del carsismo ipogeo.

La grotta infatti è impostata attraverso una serie di fratture di cui la principale ha orientazione N-S. Gli ambienti vasti come il Salone del Teatro e quello del Corallo nonchè le sale minori sono determinate dall'incontro delle fratture.

Altro elemento di notevole importanza per la formazione della cavità sono gli immensi crolli che hanno generato il distacco di grossi blocchi, favoriti in questo dalla posizione quasi verticale degli strati.

Questi crolli hanno determinato una strana morfologia che si ripete in tutte le grotte della zona ed esclusivamente in esse. Circa la natura dei crolli essi possono ricollegarsi al vulcanismo recente, nel senso che ha rimesso in movimento faglie e fratture preesistenti, (Quaternario) i cui effetti secondari sono avvertibili ancora oggi come la presenza, in numerose grotte, di ossido di carbonio e acqua di temperatura elevata tanto da dare il nome al paese vicino di Acquacadda che significa appunto acqua calda.

I fenomeni di crollo hanno agito da elemento di ringiovanimento della cavità creando condizioni propizie alla formazione di grandiose formazioni concrezionari.

Per concludere si può dire che attualmente alcune parti della grotta sono in fase di attività (Ramo Nuovo) mentre altre sono in chiara fase di senescenza (salone del Corallo).

Franco Todde

NOTE FAUNISTICHE

Le parti prossimali all'ingresso sono state profondamente alterate dai lavori di cava che qui si svolgevano tempo addietro. Infatti l'ambiente interno si presenta mutilato particolarmente nelle concrezioni. Di conseguenza sono state alterate le condizioni ambientali e quindi la fauna preesistente è piuttosto limitata.

Nel tratto 1, 2, 3, del r.t.s. le pareti, sono molto umide, con un pavimento per lo più argilloso. La fauna delle pareti, è rappresentata da pochi elementi subtroglofili: ARACNIDI (Meta Menardi), DITTERI (Bolitophila cinerea).

In una piccola cavità troviamo un CHILOPODE, specie Gabrielis.

Ci addentriamo nel «Salone Sipario» che si presenta ricco di concrezioni, molto vasto con un ambiente saturo di umidità. La base è ricoperta di guano, infatti nella volta intravvediamo dei Chirotteri, per cui, si nota una fauna più numerosa e varia, rappresentata da OPILIONIDI, PSOCOTTERI e ACARI.

Continuando nella diaclasi che va restringendosi sempre più, si nota, nelle pareti e sul pavimento, la presenza di numerosi LEPIDOTTERI (Micropterna fissa) in fase di decomposizione.

La fauna è scarsamente rappresentata nel salone del Teatro: la raccolta si riduce a qualche Acaro.

Nel corso dell'esplorazione sono stati ritrovati, da uno dei componenti del gruppo (Gianni Ariu) nei pressi del punto 20 del r.t.s., i resti fossili di alcuni «Prolagus sardus Wag».

Pietro Barbata

Grotta di Tanì

DATI CATASTALI

NOME DELLA CAVITA': *Grotta di Tanì*
PROVINCIA: *Cagliari*
COMUNE: *Iglesias*
LOCALITA': *Tanì*
CARTINA I.G.M.: *233 - IV SW*

COORDINATE:

Ingresso Nord: *Latitudine 39° 13' 49"*
Longitudine: 3° 53' 34"
Ingresso Sud: *Latitudine 39° 13' 47"*
Longitudine: 3° 53' 35"

QUOTA:

Ingresso Nord: *270 metri*
Ingresso Sud: *250 metri*

SVILUPPO PLANIMETRICO: *80,20 metri*
SVILUPPO SPAZIALE: *100,50 metri*
PROFONDITA' MASSIMA: *20,40 metri*
RILEVATA IL: *19.12.1971*
RILEVATORI: *S. Cappai - L. Cuccu - B. Dessì*
LUCIDO DI: *L. Cuccu*

NOTE GEOLOGICHE

La Grotta di Tanì si apre nell'ambito di una formazione travertinosa a struttura tabulare che presenta tre gradoni principali.

Le genesi di questa formazione è da ricercarsi nella venuta in superficie di acque calde profonde ad alto contenuto carbonatico, a causa di un movimento di faglia il cui liscione presenta evidenti tracce di breccia di frizione. La struttura intima è quella marcatamente porosa con colorazione rosa-chiara.

E' interessata da numerose fratture secondarie, che non presentano direzione preferenziale; in una di esse è impostata la grotta.

Sono presenti numerosi pilastri variamente modellati dalla azione erosiva degli agenti atmosferici. Manca di idrografia superficiale, se si esclude la presenza di una piccola sorgente sgorgante in prossimità della faglia; notevole però il fenomeno di trasudazione osservabile alla base della formazione poggiante su argilloscisti di età Cambriana. La area è ricoperta da una fitta vegetazione in prevalenza arbustiva con pochi esempi di alberazione.

RECENTI VISITE

Questa cavità ormai nota da molti anni al G.S. PIO XI, di importanza notevole per i reperti paleontologici e paletnologici, é stata da noi scelta quale meta per l'uscita del primo corso di speleologia riguardante la lezione di archeologia e biologia. Approfittando di questo fatto, abbiamo rifatto il rilievo (richiestoci da P. A. Furreddu, in quanto quello eseguito tanti anni fa risultava smarrito).

Si è operato in tre squadre: topografica, archeologica e biologica, ed i risultati raggiunti sono certamente notevoli anche se il materiale raccolto é ancora oggetto di studio da parte delle nostre sezioni specialistiche.

SPELEOGENESI

La cavità é impostata su un sistema di diaclasi con andamento prevalentemente N-S intersecate da altre che sono quasi ortogonali alle precedenti. Il fenomeno carsico è poco evidenziato, se non nella parte bassa della grotta, in cui le fratture sono state certamente soggette all'azione corrosiva ed erosiva dell'acqua, originando notevoli fenomeni chemioclastici e graviclastici.

Da segnalare che nella diramazione rilevata con i punti C, D, E, terminante con una saletta di circa mq. 8, é osservabile il livello di un antico bacino. Tale livello però non è orizzontale, bensì inclinato.

Questo fatto ci porta a pensare che certamente vi è stato un assestamento di tutto il sistema di frattura dovuto evidentemente al fenomeno graviclastico che creando dei vuoti superiori, ha fatto sì che le pareti della frattura si avvicinassero fra di loro nella parte alta, determinando il successivo inclinamento della saletta di cui prima.

Ultima segnalazione, l'assenza quasi totale di concrezioni, per cui la grotta risulta spoglia in tutte le sue parti, mentre tutte le pareti e il pavimento sono ricoperte di uno strato di argilla finemente polverizzato.

S. Cappai

REPERTI ARCHEOLOGICI NELLA GROTTA FUNERARIA

Il 19.12.1971 la sezione archeologica del nostro clan speleologico si è recata, per esercitazioni, alla grotta di Tanì - Iglesias.

Un gruppo del clan ha proceduto al nuovo rilevamento in pianta e in sezione della grotta. Che è quella che il Lilliu pubblica parzialmente in «La civiltà dei sardi» a p. 188, che corrisponde ai punti 10-13 del nostro rilievo.

Come si può constatare dal confronto dei due grafici, non vi sono differenze significative tranne la mancanza nel grafico pubblicato dal Lilliu di una grande "nicchia" che si apre nella parete sinistra dell'ambiente di fondo (f) a due metri di altezza dal fondo "attuale" della grotta e che si prolunga per metri 8.

Nei settori A, B, C, cerchiati (vedi grafico della grotta) un secondo gruppo, di cui facevo parte, ha effettuato una raccolta di cocci di terracotta sparsi confusamente in superficie, assieme a numerosi resti scheletrici umani e a piccoli frustoli di sughero ([1]).

Ad un sommario esame tutti i cocci raccolti mostrano di appartenere alla **«facies» di Monte Claro.**

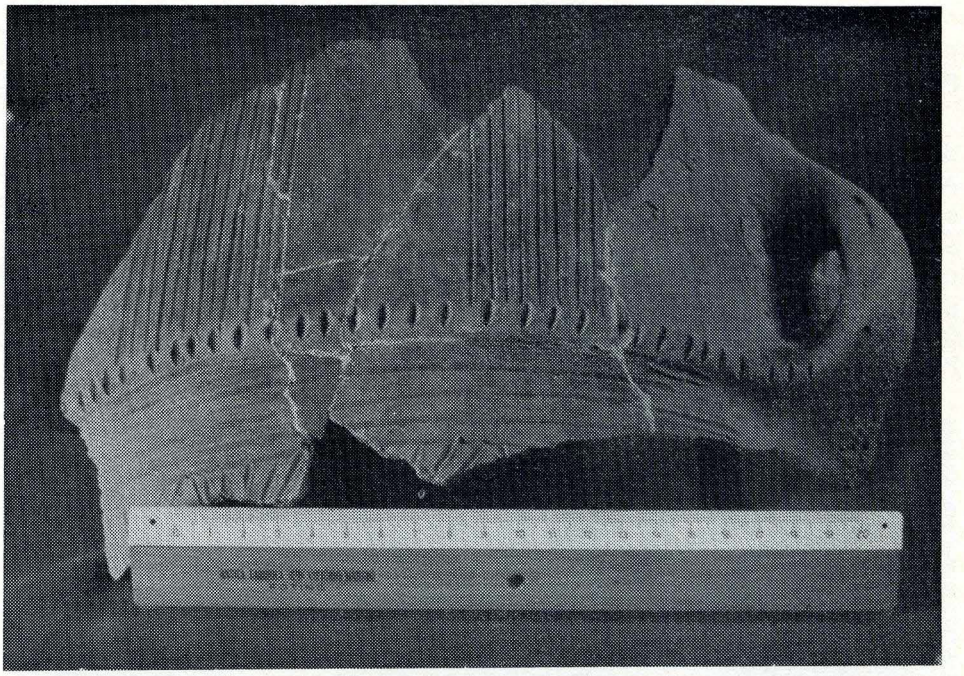


Figura 1 - (foto F. Todde)

I più importanti sono illustrati nelle tavole fotografiche.

1) Frammento di vaso cilindro conico con risega tra corpo e spalla e con ansa nastriforme con attacco dalla risega al corpo (v. fig. 1). Impasto a frattura a due strisce: subinterna grigio-nera, subesterna marrone-rossiccia a microgranuli. Superficie interna molto erosa, grigio-nera, con macchia bianca di incrostazione calcarea. Superficie esterna di colore marrone, decorata a scanalature incise a crudo con stecca a punta arrotondata, larghe mm. 2 in media.

Nel corpo la decorazione presenta il così detto motivo a metope: da sinistra, dopo l'ansa, abbiamo una superficie libera larga cm. 6,5, lisciata a stecca, poi una superficie di 9 solcature verticali, lunghe sino alla frattura,

(1) Il Lilliu nell'op. cit. a p. 190 attribuisce questi resti di lamine di sughero come appartenenti a vasi e mense che contenevano i pasti per i morti.

che probabilmente dovevano fermarsi in prossimità del fondo del vaso, a distanza in media di mm. 4 l'una da l'altra; poi ancora una superficie libera come la prima, larga cm. 5,5; infine una superficie con 13-14 solcature come la seconda, seguita da una superficie liscia, larga cm. 3, come la prima.

Sulla risega arrotondata, che aggetta di mm. 3, vi è un susseguirsi di taccheggiature elissoidali che partono dall'attacco dell'ansa fino alla fine del framento. La loro distanza non è uniforme: da un masimo di cm. 1 a un minimo di cm. 0,2. E' evidente che le taccheggiature sono state fatte dopo le scanalature già descritte: i bordi delle prime infatti in alcuni casi ricoprono la parte iniziale delle ultime.

La spalla che si imposta sul corpo aggetta verso l'interno ed è decorata da una fascia di 5-7 scanalature orizzontali, tra loro con interspazio di mm. 7. Al disopra di questo motivo partono delle scanalature oblique piegate alcune a destra altre a sinistra, facenti parte di un motivo a spezzate e triangoli. La ansa nastriforme presente sulla parte superiore destra in prossimità dell'attacco il motivo di taccheggiature già descritto, motivo che non compare alla parte sinistra del frammento: la decorazione quindi si estendeva solo su una faccia del vaso tra le due anse, come in tanti altri esemplari di questa cultura. Proviene dal settore A cerchiato.



Figura 2 - (foto F. Todde)

2) Frammento di parete di grande dolio bitroncoconico con orlo a grossa cilindroconica, orlo a tesa obliqua aggettante in fuori con residuo di ansa nastriforme espansa all'attacco cm. 10; si riduce al centro alla larghezza di cm. 5, di sezione elissoidale.

Impasto: nella parete a frattura uniforme rossiccia; nell'orlo e nell'ansa a frattura a tre strisce, sub-esterna rossiccia, intermedia nero-grigia, subinterna rossiccia. Superficie interna brunastra, ben lisciata a mano, esterna lisciata alla stecca. Proviene dal settore B cerchiato. (v. fig. 2).

3) Frammento di parete di grande dolio bitroncoconico con orlo a grossa tesa orizzontale aggettante in fuori larga cm. 3,5, assottigliato e arrotondato esternamente. Impasto nero con inclusi a piccola grana.

Superficie interna rosso-viola lisciata rozzamente con la stecca, con presenza di inclusi. Superficie esterna rossa e nera alla parte destra, lisciata alla stecca. Diametro alla bocca cm. 27. Spessore della parete cm. 0,7. Proviene dai settore B. (v. fig. 2 framm. al centro).

4) Frammento di orlo a larga tesa obliqua girata in fuori e convessa al margine esterno. Impasto a fratture a tre striscie: subinterna rossiccia; intermedia grigio-nera; subesterna rossiccia. Superficie interna rossiccia, ben lisciata a mano; superficie esterna scura, lisciata alla stecca. Spessore: parete cm. 1 orlo cm. 2,5 largo cm. 6. Proviene dal settore A. (v. fig. 2 frammento a destra).

5) Frammento di parete di grande vaso di sagoma bitroncoconica che si restringe alla bocca con orlo a tesa orizzontale aggettante in fuori. L'impasto si presenta nelle fratture a striscie: subesterna rossa; intermedia grigio-nera; subinterna rossa. Superficie interna di colore marrone lisciata a mano per metà, coperta da bianche incrostazioni calcaree. Superficie esterna color rossiccio con decorazione a spartito ortogonale di rilievi plastici a bordo arrotondato: 5 rilievi orizzontali riquadrati a destra tra due rilievi verticali. I rilievi orizzontali inziano a 5 cm. sotto l'orlo e continuano con una distanza di cm. 2 in media. Quelli verticali, partendo da una distanza di cm. 2, tendono ad allargarsi verso il basso. Diametro alla bocca di circa cm. 45. Proviene dal settore B. (v. fig. 3 frammento a sinistra).

6) Frammento della spalla di un grandio dolio bitroncoconico, con orlo a tesa obliqua aggettante in fuori, larga cm. 6 e dello spessore di cm. 2 al margine esterno leggermente arrotondato. Impasto marroncino-chiaro a frattura uniforme nella spalla; e con interstrato nero sull'orlo. Superficie interna marrone, ruvida al tatto con presenza di microgranuli. Superficie esterna marrone scuro, lisciata alla stecca. La parte superiore dell'orlo, lisciata a mano, presenta 7 linee strisciate con la stecca radiali rispetto all'andamento dell'orlo e alla distanza di circa cm. 3 l'una dall'altra. Spessore: parete cm. 1, orlo cm. 2,5. Diametro alla bocca cm. 48. Proviene dal settore B. (v. fig. 3 frammento a destra).

7) Frammento di parete di grande vaso non determinabile con attacco di ansa frammentata a nastro. Impastato a frattura a tre striscie: subinterna rossiccia; intermedia grigio-nera; subesterna rossiccia. Superficie interna molto erosa di colore marrone lisciata a mano; superficie esterna con ingubbiatura rossa lisciata alla stecca. Proviene dal settore C. (v. fig. 3 framm. al centro).



Figura 3 - (foto F. Todde)

La prima notizia su questa importante grotta fu data dal Pesce ([2]) che accosta il materiale ceramico allora rinvenuto a quello delle altre grotte dell'Iglesiente. E' da notare però che allora, nel Sulcis-Iglesiente, si conosceva solo la cultura di Bunnannaro. Ma il Lilliu già nello stesso 1958 riconosceva le ceramiche di Tanì come appartenenti alla «facies» di Monte Claro così detta dal luogo del primo rinvenimento ([3]). Gli studi del Lilliu del 1960-61 ([4]) hanno dato un contributo fondamentale e determinante alla conoscenza e all'inquadramento di questa cultura, che viene posta cronologicamente nella fase terminale del bronzo: 1200-1000 a.C. nel 1962 l'Atzeni ([5]) con gli scavi operati a S. Gemiliano di Sestu e a Monte Olladiri di Monastir allarga il campo delle conoscenze portando alla luce i primi resti di villaggi di questa cultura. Inoltre nel 1967 l'Atzeni segnala ben 8 centri di questa cultura nel Sulcs-Iglesiente ([6]), antecipando i risultati delle ultime ricerche nella zona sud occidentale sarda, di prossima pubblicazione.

BIBLIOGRAFIA

1) LILLIU, *La civiltà dei sardi.* Torino, 1967.
2) G. PESCE, Riv. di Sc. Preistoriche, XIII, 1958, p. 213.
3) LILLIU, Not. di scavi, 1947, p. 320 nota 1.
4) LILLIU-CERUTI: La «facies» nuragica di Monte Claro in *Studi Sardi,* vol. XVI (1959-61).
5) E. ATZENI, i villaggi preistorici di S. Gemiliano di Sestu e di Monte Olladiri di Monastir presso Cagliari e le ceramiche della «facies» di Monte Claro in *Studi Sardi* Vol. XVII (1959-61).
6) E. ATZENI: Tombe a forno di cultura Monte Claro nella via Basilicata di Cagliari in «*Rivista di Scienze Preistoriche*» vol. XXII fasc. 1 1967.

Luciano Alba

FRANCO TODDE

CONSIDERAZIONI SUL CAMBRIANO IGLESIENTE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AI TRILOBITI

PREMESSA

Questa nota non vuole essere uno studio approfondito del Cambriano iglesiente, il quale meriterebbe per i fenomeni che rappresenta una più attenta indagine, ma costituisce la sintesi di più anni di osservazioni e di risultati conseguiti nelle mie peregrinazioni naturalistiche. In ciò mi è stato di enorme aiuto la presenza di Prof. F. RASETTI che, con la sua profonda conoscenza del Cambriano di tutto il mondo e con la sconfinata modestia che contraddistingue gli uomini del suo valore, ha aumentato di molto le mie conoscenze sull'argomento.

Nella nota riferirò dapprima brevemente la successione storica degli studi condotti sull'argomento, passerò poi alla descrizione dei termini geologici costituenti il Cambiano, ubicando le diverse specie fossili nella loro sede stratigrafica. Inoltre fornirò, fin dove possibile, la documentazione fotografica degli esemplari più interessanti. Chiedo venia per gli eventuali errori e inesattezze frequenti in materie di tale difficoltà.

STUDI PRECEDENTI

Il Cambriano dell'Iglesiente è stato oggetto di numerose controversie scientifiche che hanno determinato lunghe e aspre discussioni sulla esatta interpretazione della polarità della serie.

Queste discussioni hanno diviso in due blocchi contrapposti gli studiosi. Ma veniamo ai riferimenti storici.

I trilobiti del Cambriano iglesiente furono studiati e descritti per la prima volta da G. MENEGHINI in una serie di pubblicazioni apparse tra il 1881 e il 1888. Questo Autore non visitò mai il Cambriano, limitandosi a esaminare i reperti che gli venivano forniti da J. G. BORNEMANN.

Egli stabilì diversi generi e specie che, in qualche caso sono risultati inesatti poichè basati su frammenti deformati da pressioni tettoniche. Per ovviare a queste incongruenze J.G. BORNEMANN pubblicò nel 1891 una ottima monografia dei trilobiti descrivendo nuovo materiale e proponendo nuove specie. Poco prima, nel 1886, era apparsa un'altra monografia sugli Archeociatidi dello stesso Autore.

Nel 1896 viene pubblicato, a cura di G. ZOPPI, una lavoro (Descrizione geologico-mineraria dell'Iglesiente) che descrive dettagliatamente la situazione geologico-mineraria dell'Iglesiente e le località a trilobiti del Cambriano inferiore.

Nel 1896 furono rinvenuti i primi trilobiti (Conocorifidi e il **Paradoxides mediterraneus**) della formazione di Cabitza, oggetto di una pubblicazione di J. F. POMPECKY apparsa nel 1901.

Questi ed altri studiosi del Cambriano dell'Iglesiente ritenevano che la serie Cambriana iniziasse con gli «scisti di Cabitza» e terminasse con la formazione delle «arenarie». Neppure il ritrovamento di faune a trilobiti, sia negli «scisti» che nelle «arenarie», seppe aggiungere elementi chiarificatori; anzi aumentarono le convinzioni precedenti in quanto il **Paradoxides** degli «scisti di Cabitza» veniva ritenuto molto più antico della fauma a **Olenopsis** (= **Dolerolenus**) delle «arenarie».

Lo stesso BORNEMANN asseriva che nelle «arenarie» si potevano riconoscere due faune distinte: una inferiore a **Olenopsis** (=**Dolerolenus**) e una superiore a **Giordanella.** Gli stessi rilevatori della Carta Geologica d'Italia, tra cui NOVARESE e TARICCO, accettarono questa interpretazione e la difesero contro chiunque vi si opponesse, anche se questa interpretazione non trovava riscontro in nessuna delle serie cambriane di altre regioni del mondo.

Nel 1938 M. SCHWARZBACH diede per primo prove sicure, attraverso lo studio delle teche di Archeociatine e delle stratificazioni incrociate, circa la esatta interpretazione delle serie normale del Cambriano iglesiente.

Egli rovesciò così le vedute fino allora imperanti, ponendo, giustamente, alla base della serie le «arenarie» e alla sommità gli «scisti di Cabitza». Questa interpretazione suscitò non poche polemiche, ma finì per essere accettata da molti studiosi, tra cui S. VARDABASSO che, in una nota apparsa nel Boll. dell'Ass. Min. Sarda, sostenne la tesi di SCHWARZBACH, aggiungendo nuovi elementi che la convalidavano maggiormente.

Per quanto riguarda i trilobiti del Cambriano non se ne parlò più fino al 1969, anno in cui lo scrivente ed altri compagni scoprirono un orizzonte fossilifero nella formazione degli «scisti di Cabitza», di cui si dirà più dettagliamente avanti. Una breve descrizione del materiale raccolto apparve nel Boll. della Soc. Sarda di Scienze Naturali del 1970.

Nel 1970 viene pubblicato, nelle memorie dell'Accademia dei Lincei, il lavoro di M. L. NICOSIA e F. RASETTI sulla revisione dei trilobiti dell'Iglesiente descritti da MENEGHINI, con l'aggiunta di nuovi elementi che uno degli Autori (F.R.) aveva raccolto durante lo studio dell'area cambriana dell'Iglesiente.

STRATIGRAFIA

Il Cambriano dell'Iglesiente è costituito da una potente serie di sedimenti nei quali possiamo riconoscere (dal baso verso l'alto) i seguenti termini:

a) FORMAZIONE DELLE ARENARIE
b) FORMAZIONE DEL METALLIFERO
c) FORMAZIONE DI CABITZA

a) FORMAZIONE DELLE ARENARIE

E' costituita da una potente successione di bancate formate da sedimenti clastici di tipo psammitico e pelitico. Questi apporti detritici rappresentano il prodotto di smantellamento di rilievi granitici precambriani. In qualche caso le arenare sono di tipo quarzoso e risultano estremamente dure. Questa formazione presenta due zone distinte che vengono denominate in maniera diversa La parte inferiore, di cui non si conosce la base, porta il nome di «zona delle arenarie» e sono completamente prive di resti fossili, se si escludono gli Archeociatidi, mentre la porzione superiore è chiamata «zona delle alternanze», perchè costituita da una successione alternata di strati calcarei, dolomitici, arenaci e argilloscistosi. Lo spessore è variabile da zona a zona.

Nelle «arenarie basse» si osservano con frequenza lenti calcaree, di estensione e spessore variabile, la cui formazione è dovuta essenzialmente agli Archeociatidi.

La «Zona delle alternanze» rappresenta l'area di maggior interesse per il paleontologo per il fatto che in essa si sono rinvenute le faune a trilobiti.

In questa parte della formazione si riconoscono due associazioni distinte: quella inferiore rappresentata da **Giordanella meneghini** (fig. 1), di cui BORNEMANN ha dato una esauriente descrizione. (La Giordanella, come viene comunemente chiamata, ha caratteri analoghi a trilobiti del Cambriano superiore e dell'Ordoviciano, ai quali è stato riferito anche da MENEGHINI, contribuendo, come detto avanti, al rovesciamento della serie). Questo trilobite si ritrova esclusivamente nella parte bassa delle alternanze ed appartiene ad una fauna tra le più antiche del Cambriano inferiore. Si tratta di un trilobite dall'aspetto robusto, tozzo, con grande pigidio, che presenta notevoli elementi evolutivi come la quasi totale obliterazione delle suture cefaliche. Non si rinviene quasi mai articolato e di conseguenza non conosciamo il numero dei segmenti toracici. E' accompagnato da altri trilobiti che attualmente sono in fase di studio. In questo livello ritroviamo anche Archeociatidi e Brachiopodi oltreche a tracce, larghe fino a 5 cm., di vermi che hanno lasciato le impronte sul fondo marino: la superiore è caratterizzata dalla presenza di una fauna a **Dolerolenus zoppii** (figg. 2-3) e **Anadoxides armatus.** Questi trilobiti si rinvengono più abbondantemente nella zona di Porto di Canalgrande, dove BORNEMANN estrasse numerosi e magnifici esemplari conservati nel museo di Halle in Germania. I trilobiti sono racchiusi in uno scisto non molto duro e per niente tettonizzato che ha permesso ai fossili di conservarsi nel migliore dei modi. Le dimensioni variano da esemplari minuti a esemplari lunghi anche 4-5 cm. In quegli adulti si contano 15 segmenti toracici. BORNEMANN ha dato esauriente descrizione dei fossili con documentazione anche fotografica.

b) FORMAZIONE DEL METALLIFERO

Tale formazione prende il nome di metallifero per il fatto che in essa si riscontrano i maggiori e più utili giacimenti minerari dell'Iglesiente. La formazione del metallifero succede in concordanza alle «arenarie» e comprende, dal basso in alto, le seguenti facies: dolomia rigata, dolomia grigia, calcare ceroide e calcescisti.

PROSPETTO RIASSUNTIVO DELLE FAUNE DEL CAMBRIANO IGLESIENTE

FORMAZIONE DI CABITZA		Trilobiti del genere **Jincella** **Paradoxides mediterraneus** - Conocorifidi	CAMBRIANO MEDIO (ACADIANO)
		calcescisti - resti di trilobiti e lingule	
FORMAZIONE DEL METALLIFERO		Calcare ceroide - Azoico Dolomia grigia - Azoica Dolomia rigata con Alghe	CAMBRIANO INFERIORE (GEORGIANO)
FORMAZIONE DELLE ARENARIE	ZONA DELLE ALTERNANZE	Strati a **Dolerolenus:** **Dolerolenus zoppii - Anadoxides armatus** Strati a **Giordanella** e altri trilobiti non identificati	
	ZONA DELLE ARENARIE	Lenti ad Archeociatidi (non si rinvengono faune a trilobiti)	



Fig. 1 - (Giorndanella meneghini). Punta Schina sa Grutta (Acquarresi) Regione pigidale. Ingr. X3.

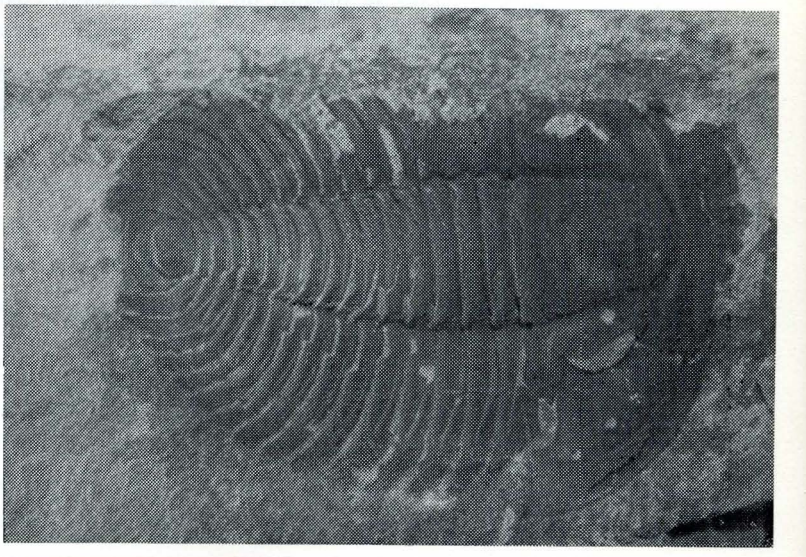


Fig. 2 - (Dolerolenus zoppii). Porto di Canalgrande. Ingr. X3.

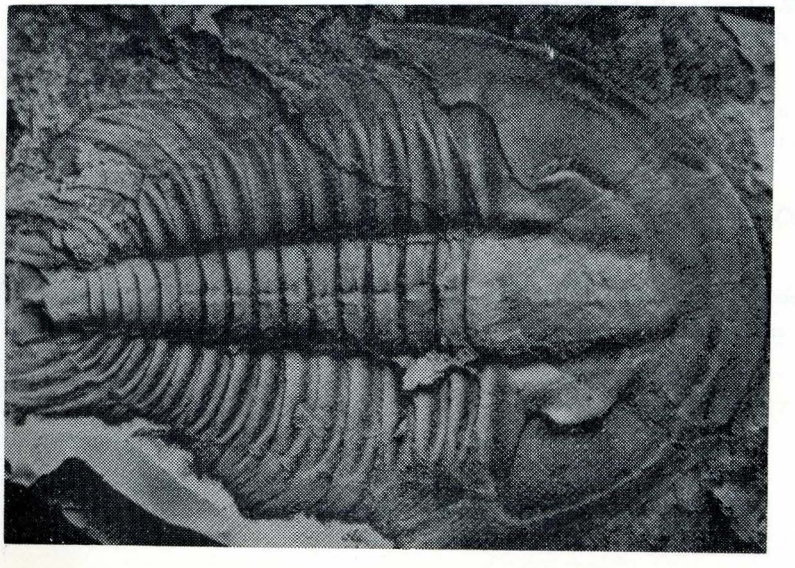


Fig. 3 - (Dolerolenus zoppii). Porto di Canalgrande. (Calco in lattice dell'impronta esterna) da M.L. Nicosia e Rasetti. Ingr. X3.

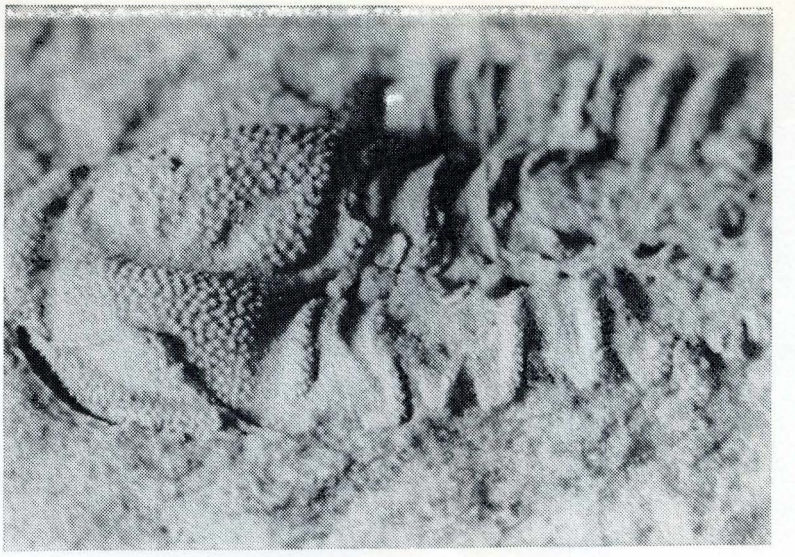


Fig. 4 - (Jincella) - Varietà granulata da presso lo stabilimento di policoltura. (Domusnovas) Ingr. X3.



Fig. 5 - (Jincella) - Esemplare articolato. Varietà granulata. Provenienza come i precedenti. Ing. X13.



Fig. 6 - (Jincella) - Cranidio. Varietà liscia. Provenienza come i precedenti. Ingr. X10.

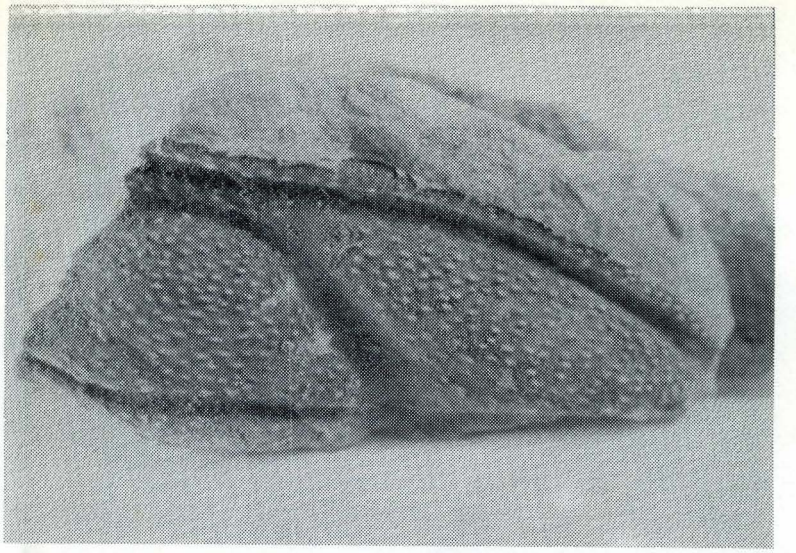


Fig. 7 - Conocorifide - Frammento di cranidio. Monte Onixeddu (Gonnesa). Ingr. X2,5.

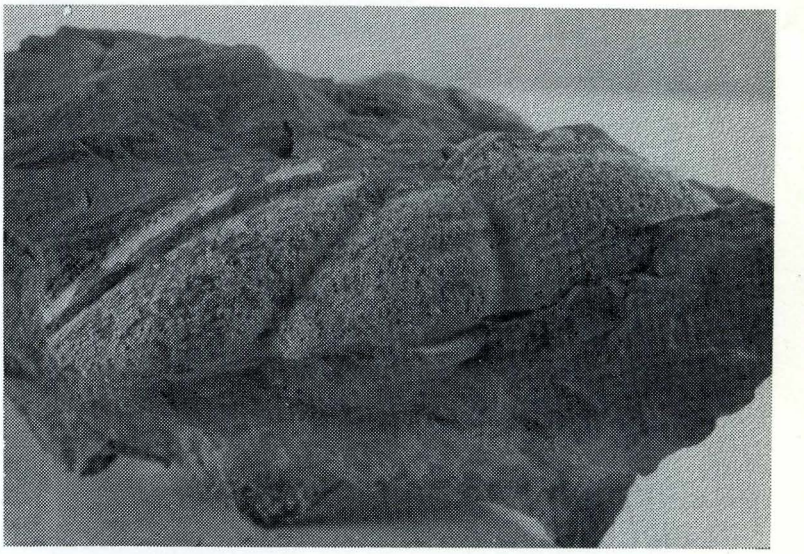


Fig. 8 - Conocorifide - Cronidio leggermente compresso lateralmente. Stessa provenienza del precedente. Ingr. X1,5.

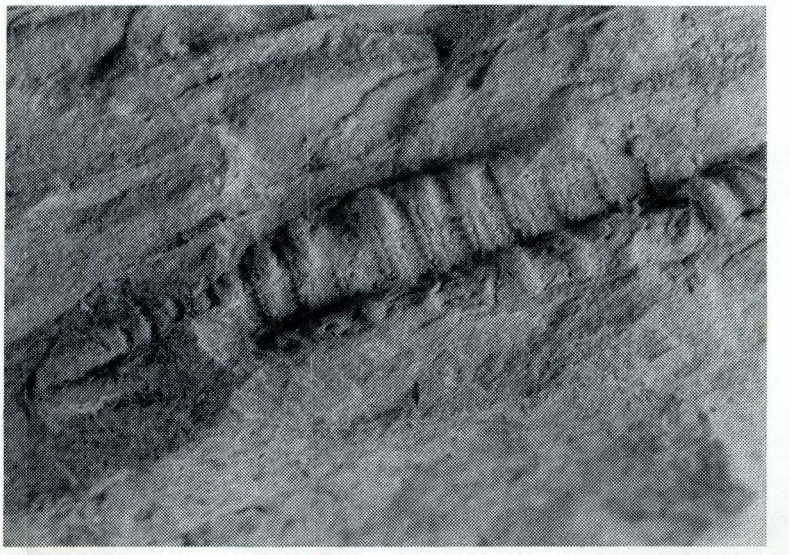


Fig. 9 - Conocorifide - Parte del torace con pigidio. Stessa provenienza dei precedenti. Ingr. X1,5.

BIBLIOGRAFIA CITATA

BORNEMANN J. G. (1883) - *Paleontologisches aus dem cambrischen Gebiete von Canalgrande in Sardinien.* «Zeits. Deutsch. Geol. Ges.», 35, 370-274.

BORNEMANN J. G. (1888) - *Die Versteinerungen des cambrischen Schichtensystems der Insel Sardinie.* «Nova Acta Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. Naturf. (Halle)», 56, n. 3, 427-524, tav. 35-44.

MENEGHINI G. (1881) - *Nuovi trilobiti di Sardegna.* «Atti Soc. Toscana Sci. Natur. (Pisa). Proc. Verb.», 2, 200-202.

MENEGHINI G. (1881) - *Fauna primordiale di Sardegna.* «Atti Accad. Lincei, Transunti», ser. 3, 5, 306-307.

MENEGHINI G. (1881) - *Ulteriori notizie sui trilobiti di Sardegna e sui fossili paleozoici delle Alpi Apuane.* «Atti Soc. Toscana S. Natur. (Pisa), Proc. Verb.», 2, 234-236.

MENEGHINI G. (1881) - *Posizione relativa dei vari piani Silurianii dell'Iglesiente in Sardegna.* «Atti Soc. Toscana Sci. Natur. (Pisa) Proc. Verb.», 3, 158-166.

MENEGHINI G. (1882) - *Note alla fauna cambriana dell'Iglesiente.* «Atti Soc. Toscana Sci. Natur. (Pisa), Proc. Verb.», 4, 7-9.

MENEGHINI G. (1884) - *Nuovi fossili cambriani di Sardegna* «Atti Soc. Toscana Sci. Natur. (Pisa), Porc. Verb.», 5, 56-60.

MENEGHINI G. (1888) - *Paleontologia dell'Iglesiente. Fauna cambriana. Trilobiti.* «Mem. Descrittive Carta Geol. Ital.», 3, 1-53, tav. 1-7.

MEI P. - TODDE F. - (1970) - *Descrizione di un giacimento fossilifero a trilobiti negli scisti Cambrici di Su Corovau - Monte Marganai di Iglesias* «Boll. Soc. Sarda Sci. Natur.», a. III, vol. VI - Sassari.

NICOSIA M. L. - RASETTI F. (1970) - *Revisione dei trilobiti del Cambriano dell'Iglesiente (Sardegna) descritti da Meneghini.* «Mem. Acc. Lincei ser. VIII, vol. X, fasc. I.

POMPECKJ J. F. (1901) - *Versteinerungen der Paradoxides-Stufe von La Cabitza in Sardinien und Bemerkungen zur Gliederung des sardischen Cambrium.* «Zeits. Deutsch. Geol. Ges.4, 53, 1-23.

SCHWARZBACH M. (1939) - *Das Normalprofil des sardinischen Cambriums. Nach Beobachtungen uber normale und uberkippte Schichtlagerung.* «Zbl. Mineral», 1939 (B), n. 2, 49-59.

VARDABASSO S. (1940) - *Qual è il profilo normale del Cambriano sardo?* «Ass. Min. Sarda», Iglesias.

ZOPPI G. (1888) - *Descrizione geologico-mineraria dell'Iglesiente* (Sardegna), «Mem. Descrittive Carta Geol. Ital.», 4, 1-154, tav. 1-8, carta, altri allegati.

Sa Rutta 'e Scusi

Dati Catastali

NOME DELLA CAVITA': **Sa Rutta E' Scusi**
PROVINCIA: **Cagliari**
COMUNE: **Villasalto**
LOCALITA': **Pardu**
CARTINA I.G.M.: **F 226 II NE - Villasalto**
LATITUDINE: **39° 29' 48"**
LONGITUDINE: **3° 02' 51"**
QUOTA: **m. 525 s.l.m.**
SVILUPPO SPAZIALE: **m. 90,40**
SVILUPPO PLANIMETRICO: **m. 87.30**
PROFONDITA' MAX: **m. 12,90**
DISLIVELLO MAX: **m. 13,50**
RILEVATA IL: **12-3-1972**
RILEVATORI: **I. Todde - S. Cappai - L. Cuccu**
LUCIDO DI: **L. Cuccu**

Premessa:

Da Villasalto imbocchiamo la strada che a tornanti conduce a Ballao. Dopo circa 2 chilometri, lasciata la strada principale, sulla sinistra, in uno spiazzo ricavato da lavori di estrazione di Stibina (minerale di antimonio), fermiamo le macchine e preparato il materiale di rilievo e fotografico ci inerpichiamo su per la salita che costeggia la cava alla sinistra geografica di M. Nieddu. Superati diversi muretti a secco che separano altrettanti appezzamenti di terreno, ad una quota di circa 530 metri facciamo sosta in un prato che presenta una piccola depressione doliniforme in cui fra un ammasso di rocce calcaree affiorati si apre la cavità. Mentre una squadra, composta da F. Todde, R. Cherri, A. Pani e P. A. Furreddu, si dedica alla ricerca di una seconda grotta chiamata **«Arroi Perda»** l'altra composta da I. Todde, L. Cuccu e dal sottoscritto entra a **«Sa Rutta E' Scusi»** con il compito di effettuare il rilievo, seguita da P. Barbata che si dedica alla osservazione della fauna presente nella grotta.

GEOMORFOLOGIA

La zona in cui si apre la grotta presenta una stratigrafia abbastanza semplice. Alla base abbiamo i graniti di origine ercinica che hanno permesso la mineralizzazione degli scisti sovrastanti di età silurica. Tali mineralizzazioni sono a Stibina, che come é noto é un sesquisolfuro di Antimonio che si presenta con struttura aghiforme di color grigio-nero. Su questi scisti poggiano dei tacchi calcarei non molto estesi appartenenti al Devoniano. Esternamente alla grotta gli strati hanno direzione E-W con una inclinazione di 63° e immersione a Sud. All'interno della cavità (la quale è impostata lungo un piano di strati-

ficazione dove si notano spalmature scistose anch'esse mineralizzate) i banchi sono pressoché orizzontali interessati da numerose fratture che a causa del fenomeno di gravità ci permettono di osservare un profilo a gradini rovesciati (vedi nel rilievo la sezione trasversale CC1).

DESCRIZIONE

L'ingresso della cavità, che si presenta di sezione quasi triangolare, è impostata in una piccola frattura larga alla base circa 80 cm. e alta circa 120 cm. Scendiamo seguendo dei gradini in cemento e superato un piccolo cancello (P. 2 del r.t.) messo a spese del G.S. PIO XI e dell'Istituto di Zoologia della Università di Cagliari per evitare il saccheggio e la distruzione della fauna ivi esistente, ci troviamo in una saletta di circa 2 m. di diametro. La grotta prosegue verso il basso con un dislivello di qualche metro che superiamo in roccia alla destra. Subito dopo una seconda frattura diaclasica ricca di argilla e di numerosi blocchi di calcare la cui presenza è dovuta a fenomeni di crollo che hanno interessato la cavità ampliandola notevolmente. Siamo così nel punto 5 del r.t. e ci troviamo quasi al centro di un vasto salone che discende alla nostra destra. Proseguiamo il rilievo infilandoci in un cunicolo (P.A del r.t.) che ci conduce in una sala semicircolare di circa 5 m. di diametro, con la volta a cupola alta non più di m. 1,50. Il pavimento di questa sala è ricoperto da una buona quantità di brecciame che testimonia il lento ma inesorabile disfacimento della cavità che si apre in un calcare piuttosto fratturato e tormentato.



Il rilievo - (foto A. Pani)

Da questa parte la grotta chiude. Torniamo al punto 5. Sempre nel salone ricaviamo un altro punto topografico e da questo siamo in un'altra sala (P. 7 del r. t.) che ha per pavimento un grande crostone stalagmitico grigio scuro. Dal punto 6 discendiamo sulla destra per circa 7 m. Alla nostra sinistra uno stretto passaggio ci immette in un ambiente di forma rettangolare; siamo nel punto più basso della grotta e si può notare sul fondo anche una piccola vaschetta con acqua. Verso l'alto questo ambiente comunica, tramite uno stretto passaggio impraticabile con la saletta in cui avevamo ricavato il punto 7 del r. t.

Dal punto 8 tornando verso Est siamo di nuovo in comunicazione col salone principale. Verso Nord invece un condotto discende per alcuni metri (P. 12 del r. t.) e chiude con una piccola depressione che cattura le poche acque di stillicidio. Prima di questa depressione la cavità prosegue sulla destra con una galleria ascendente con pavimento stalagmitico che sbocca in un ambiente piuttosto irregolare abbondante di acque di stillicidio. Proseguendo verso Sud lungo una ennesima frattura siamo di nuovo nel salone principale e chiudiamo il rilievo collegandoci al punto 6 dove ritroviamo la prima squadra che sta riprendendo la grotta fotograficamente. Ci portiamo quindi verso l'uscita avendo però l'occasione di osservare in prossimità del punto 4 del r. t. un superbo esemplare di **Hidromantes Genei razza Imperialis** che dimostra di non gradire la nostra presenza cercando di nascondersi in una delle tante piccole fratture esistenti nella parete.

Sandro Cappai

BIBLIOGRAFIA

R. STEFANI (1968) - *La distribuzione geografica e l'evoluzione del geotritone sardo e del geotritone continentale europeo* - «Estratto dell'Arch. Zoolg. Ital.», Vol. LIII.

P. LEONARDI (1970) - *Trattato di Geologia* - Tipogr. Torinese S.p.A.

Essendo di imminente pubblicazione il nuovo «Elenco catastale delle grotte della Sardegna», aggiornamento di quello edito nel 1964 da Rassegna Spel. Italiana, si pregano i Gruppi Speleologici che avessero esplicato attività in Sardegna di voler mandare, con cortese sollecitudine, i dati di nuove grotte o completamento di grotte conosciute — se non lo avessero già fatto — al Prof. Antonio Furreddu, Via Sanjust, 11 - 09100 CAGLIARI.

ALL'ASSALTO DELLA SARDEGNA

Appariva, con questo titolo nel numero del Luglio-Ottobre 1969 di una nota rivista di Speleologia, un articolo sulla devastazione delle grotte ad opera di non meglio specificati speleologi iglesienti.

A questo articolo che accompagnava le insinuazioni con le minacce (verrà il congresso di speleologia...) risposi con una sollecita lettera, lettera che ahimè si é persa nei meandri della burocrazia di detta rivista e mai è stata, seppur parzialmente, pubblicata.

Desidero ora ritornare sull'argomento, che qui da noi è purtroppo di scottante attualità, dato che oggi mi é data la possibilità di rispondere per le rime al sig. Clò (chè di lui proprio si tratta) autore dell'articolo in questione.

Tralascio le scoperte insinuazioni dell'articolista che non meritano neppure considerazione, e meglio farebbe il sig. Clò a guardarsi intorno, nella sua cara Bologna prima di lanciare accuse, per toccare altri punti che ritengo ben più interessanti.

Al gentile signore di cui sopra, che comprende e giustifica i commercianti di minerali che pagano per avere la loro merce, rispondo che io invece comprendo, anche se non giustifico, i tagliatori, i procacciatori di minerali.

E' questa una categoria di persone, per lo più senza lavoro stabile, poco retribuito (non é il caso quindi di parlare di educazione umanistica, o di sensibilità ai problemi ecologici) il cui primo problema è quello di sbarcare il lunario. Sono abituati a prendere dalla natura tutto quello che essa può dare, saranno alberi e ne faranno legna, saranno cinghiali e ne faranno carne, saranno concrezioni e ne faranno pietre.

All'altra categoria appartengono coloro che non comprendo e non giustifico: i commercianti di concrezioni, coloro che con altra e più sensibile legislazione dovrebbero chiamarsi i ricettatori.

Il loro primo problema é come passare la serata; solitamente il commercio è il loro secondo lavoro, un hobby che rende, come si usa dire.

La loro sensibilità é tutta tesa nell'incessante sforzo di aiutare le popolazioni depresse. Vengono in Sardegna e girano per i paesi, girano e regalano, si, regalano soldi in cambio di pezzetti di pietra, vogliono solo pietre, sai, quelle azzurre, non importa se son scheggiate, tanto ne farò portacenere.

Salute e vita!
Un bicchiere di vino?
Come no!
Eh, la calda ospitalità sarda!
Arrivederci, arrivederci.

Altro giro, altra corsa, sette pacchi cento lire.

E così é andata Cuccuru Tiria, Monte Santo, Sa Duchessa, Arenas, Corongiu.

Addio grotte, ma che importa, ce ne son tante!

Sotto a chi tocca allora, Santadi... E la vita continua.

Ora il povero tagliatore si è fatto i soldi e si é messo in commercio anche lui. Si é emancipato, ora ha la macchina e la tivù, e il continentale non ci viene più. Ora va lui, a Bologna, a Lucca, indirizzi sicuri, e vende a cento quello che prima gli pagavano a dieci. Così é la vita.

Questa é purtroppo la situazione che si é venuta a creare nell'Iglesiente, con grotte devastate e gente che gira per devastarne sempre di nuove.

* * *

Di fronte ad una situazione come questa, le prospettive non sono in verità molto rosee, occorre rimboccarsi le maniche ed iniziare le pulizie.

Purtroppo occorre dire che non esiste una legislazione chiara che permetta, alle autorità sensibili ai nostri problemi, di procedere contro i devastatori. In mancanza di tale legislazione occorre procedere per gradi, prima valorizzando la grotta, poi procedendo contro i devastatori.

Per valorizzare la grotta intendo: avvisare della sua esistenza e della sua bellezza una apposita commissione. E' la Commissione per la Tutela delle Bellezze Naturali in Sardegna, presieduta dal Prof. Giovanni Lilliu. (Non so se una tale Commissione operi nelle altre regioni). Tale commissione stabilisce se la grotta é effettivamente da salvaguardare. In questo caso invia una relazione al Sovraintendente ai Monumenti e Gallerie che prende finalmente tutti i provvedimenti del caso.

* * *

Un discorso a parte occorre fare per il Comune.

Dovrebbe essere questo il centro ideale da cui muoverci alla difesa dell'ambiente. Un passo energico delle autorità comunali può bastare a scoraggiare i più, e dove non basti questo passo, può spingere le autorità superiori a muoversi con sollecitudine.

E gli interessi per far ciò non dovrebbero mancare.

Zone come l'Iglesiente, il Fluminese, il Santadese, possono trovare un valido motivo di richiamo turistico appunto con una razionale valorizzazione delle grotte. E non si pensi a spese iperboliche.

A tutt'oggi devo dire che le autorità comunali sono rimaste del tutto insensibili al problema.

Per concludere mi resta ben poco da dire, se non augurarmi che venga varata questa benedetta legge regionale sulla spleologia.

E sia una lgge che chiarisca cosa si intenda per grotta, ed appronti i mezzi necessari per valarizzarla e difenderla dai devastatori e da tutti gli speculatori, giacchè senza una adeguata tutela ben poco di questo meraviglioso patrimonio potremo conservare fino ai nostri figli. E sarebbe questo un delitto del quale tutti indistintamente saremmo responsabili.

ANGELO PANI

GIULIANA SERRA *

IL GEOTRITONE: questo sconosciuto

Le grotte sarde, di origine calcarea, sono, in buona parte abitate dall'**Hydromantes gennei,** meglio noto agli speleologi col nome di **Spelerpes fuscus** o Geotritone. E' questo un anfibio Urodelo cioè caudato che viene universalmente considerato un relitto premiocenico in considerazione soprattutto alla sua geonemia enormemente discontinua in rapporto ai congeneri americani. Infatti, unico rappresentate nel Vecchio Mondo di una famiglia prettamente americana, i Pletodontidi, ha ancora in America tre specie dello stesso genere: **Hydromantes platycephalus** Camp., **H. shastae** Gorman et Camp. e **H. Brunus** Gorman, tutte della California. Oltre ad una grande quantità di forme più o meno affini. Nella penisola italiana è presente l'**Hydromantes italicus** con le razze:

strinati Aellen (Alpi Marittime)
argentatus Stefani (Riviera ligure di Ponente)
ligusticus Stefani (Liguria)
ambrosii Lanza (Riviera ligure di Levante)
gormani Lanza (Alpi Apuane)

Il Geotritone è un anfibio apneumone a respirazione esclusivamente cutanea e buco-faringea, troglofilo per necessità fisiologiche connesse alla struttura del suo apparato respiratorio specializzato. Si rifugia nelle grotte e non in tutte, ma in quelle che gli possono offrire anche nel periodo estivo un elevato grado di umidità (80-90%) ed una temperatura non superiore ai 18° C.

Il Geotritone durante l'autunno e l'inverno esce dalle grotte e si ritrova sotto i sassi e sotto le foglie marcescenti ed umide, prondo a ritornare nei suoi rifugi al ritorno delle condizioni ambientali esterne a lui sfavorevoli.

Fino al 1968 si pensava che le grotte sarde fossero abitate da un'unica razza, la «genei»: ma studi recenti dello Stefani (1968) hanno dimostrato che in Sardegna esistono ben quattro razze di questo animale. Esse sono: **Hydromantes genei** distribuita nel sud-ovest dell'Isola, **Hydromantes genei imperialis** nel sud-est, **Hydromantes genei funereus** nelle regioni centrali, **Hydromantes genei flavus** nella regione nord-orientale.

* Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata - Università di Cagliari.

Notevoli sono le differenze che contraddistinguono queste razze. La razza **genei** è la più comune in Sardegna in quanto abita numerosissime grotte ed anfratti di una regione in cui i fenomeni carsici sono molto estesi; tra le razze sarde è quella che ha minori dimensioni corporee, ma presenta una variabilità cromatica individuale molto ampia. E' diffusa nelle grotte che si aprono per lo più nel calcare metallifero del Cambriano o in diaclasi nel calcare Siluriano. L'**Hydromantes genei imperialis** a differenza del precedente ha una pezzatura dorsale gialla, emana un intenso e acre odore che si ritrova soltanto nella razza **funereus** per cui queste due razze si distinguono dalle altre due. Le sue dimensioni sono le maggiori. La razza sembra localizzata in piccole isole calcaree del Devoniano ricoprenti schisti argillosi del Silurico nel territorio sud-orientale dell'Isola. La razza **funereus** si distingue dalla precedente per il manto notevolmente più scuro, ed è distribuita in una vasta zona della Sardegna centrale comprendente calcari mesozoici. L'**Hydromantes genei flavus** è il più noto e rappresentato nei Musei; differisce dalle forme precedenti per la sua figura tozza, per l'ampiezza del piede e per la colorazione molto chiara.

Tutte le razze sarde sono da considerarsi più primitive di quelle continentali, e ciò lo si può desumere dall'esame cromosomico, dalla pigmentazione unicolore, monotona rispetto alla policromia complessiva delle razze continentali, ed ancora da un insieme di caratteri morfologici ed anatomici che sarebbe troppo lungo elencare in questa sede.

Tutte queste razze da me ora citate, sono svincolate dall'ambiente acquatico vero e proprio. Oggi sono note le modalità riproduttive. La specie è ovipara. Dall'uovo, dopo una lunga incubazione che dura parecchi mesi, sguscia una larva priva di branchie (cfr. Stefani - Serra 1966), che non necessità dell'acqua come mezzo ambiente; pur tuttavia, come in altre parti dissi, ha bisogno di una umidità costante per la respirazione. Possiamo quindi teoricamente ammettere che, se per una ipotetica modificazione climatica, le condizioni di temperatura e di umidità autunnali si protraessero per tutto l'anno, il geotritone condurrebbe costantemente vita all'aperto. Solo in queste condizioni esso potrebbe diffondersi ed ampliare il suo areale come probabilmente è avvenuto nel passato. Questo fenomeno di diffusione da tempo è bloccato per l'avvicendarsi delle stagioni, tant'è vero che la locazione in ristrette aree di rifugio in cui precedenti fenomeni di carsismo hanno formato grotte ospitali, ha determinato il costituirsi delle razze geografiche che noi oggi conosciamo. Secondo lo Stefani, la diffusione del Geotritone nel continente sarebbe avvenuta lungo la dorsale Appenninica, da Nord-ovest a Sud-est, dalle Alpi Marittime fino all'Abruzzo, in epoche probabilmente di transizione tra un glaciale ed un interglaciale in cui il clima, costantemente non troppo freddo ma molto umido, consenti ampie peregrinazioni all'aperto, anche distanti da regioni calcaree e carsiche. Il sopravvenire di



La distribuzione generale degli Hydromantes europei. La linea tratteggiata indica le affinità dei due ceppi nei cerchietti ed un loro probabile antico collegamento (Miocene). La freccia indica il corso delle migrazioni successive plioceniche e quaternarie. (Da Stefani 1968).

condizioni avverse ha verosimilmente determinato l'estinzione delle popolazioni sorprese lontano da rifugi, salvandosi soltanto quelle vicine a luoghi ricchi di fenomeni carsici, come lo dimostra la distribuzione attuale.

La maggiore differenziazione tra specie sarda e specie continentale è indice di un più antico isolamennto tra i due ceppi e quindi di una precedente continuità territoriale tra Sardegna e Provenza.

Il ponte quaternario corso-toscano non deve aver interessato la migrazione dell'Hydromantes che manca nella Toscana occidentale, nell'isola d'Elba ed in Corsica. Questo è ciò che attualmente conosciamo sul nostro Geotritone; un animale mite, mansueto, che si muove con lentezza per il suo basso metabolismo; munito di grossi occhi sporgenti e sempre vividi, presente sulle pareti umide delle nostre grotte, ove sembra dare il benvenuto allo speleologo.

Recapiti dei Gruppi Speleologici sardi

Gruppo Grotte Nuorese
Via Leonardo da Vinci, 10 - **08100 Nuoro**

Gruppo Speleologico Pio XI
Via Sanjust 11 - **09100 Cagliari**

Clan Speleologico Iglesiente
Sez. del G. S. Pio XI - Via Azuni 22 - **09016 Iglesias**

Gruppo Speleologico Sassarese
c/o Sig. Giuseppe Grafitti - Viale S. Francesco 9 - **07100 Sassari**

Speleo Club Cagliari
Via San Giovanni, 317 - **09100 Cagliari**

Gruppo Speleologico Cagliaritano «Emil Vidal»
c/o Sig. Gianfranco Pirodda, Via Cima, 8 - **09100 Cagliari**

Gruppo Speleologico Algherese
c/o Gianni Simula - Via D. Minzoni 65 - **07041 Alghero**

Centro Grotte Alghero
c/o Mario Salis - Via Napoli 2 - **07041 Alghero**

Gruppo Speleologico Ulassese «N. Businco»
Via Ugo Foscolo 67/10 - **09100 Cagliari**

Speleo Club Domusnovas
Via Garibaldi, 4 - **09015 Domusnovas** (CA)

Gruppo Ricerche Speleologiche
c/o Centro Sociale ISSCAL, Via Campania - **09013 Carbonia** (CA).

Gruppo Speleologico Santadese
Via Umberto I, 8 - **09010 Santadi** (CA)

Gruppo Speleologico Olianese
c/o Salvatore Salis - Via Chironi 1 - **08025 Oliena**

SPELEOLOGIA SARDA

DIRETTORE - *P. Antonio Furreddu*

RESPONSABILE - *Dr. Rinaldo Botticini*

REDAZIONE - *Sandro Cappai, Franco Todde, Angelo Pani, P. Antonio Furreddu*

Autorizzazione del Tribunale di Cagliari N. 259 del 5.6.1972

SEGRETERIA e AMMINISTRAZIONE - C.S.I. Via Azuni, 22 - 09016 Iglesias

ABBONAMENTI - C.S.I. Via Azuni, 22 - 09016 Iglesias

ABBONAMENTO ANNUO L. 2.500 - ESTERO L. 4.000 UNA COPIA L. 800

Versamento sul C. C. postale N. 10/6517

Gratuito per i Gruppi Speleologici Italiani ed Esteri con i quali si effettuano scambi di pubblicazioni periodiche.

Il contenuto degli articoli impegna esclusivamente gli autori.

La riproduzione totale o parziale degli articoli é consentita purché si citi la fonte e l'eventuale autore.



SOC. POLIGRAFICA SARDA