



ARCHEOCLUB DI SAN SEVERO

34⁰ CONVEGNO NAZIONALE

sulla

Preistoria - Protostoria - Storia
della Daunia

San Severo 16 - 17 novembre 2013

A T T I

a cura di
Armando Gravina

SAN SEVERO 2014

Il 34° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia è stato realizzato con il contributo di: **Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per i Beni Librari e gli Istituti Culturali – Sez. III; Amministrazione Comunale di S. Severo; Regione Puglia; Banca di Credito Cooperativo di San Giovanni Rotondo**

– Comitato Scientifico:

Dott. LUIGI LA ROCCA

Sovrintendente per i Beni Archeologici per la Puglia

Prof. GIULIANO VOLPE

Rettore Emerito Università di Foggia

Prof. PASQUALE CORSI

Ordinario di Storia Medievale – Università degli Studi “A. Moro” di Bari

Prof. ANGELO RUSSI

Ordinario di Storia Romana – Università de L’Aquila

Prof. ATTILIO GALIBERTI

Ordinario Cattedra di Antropologia – Università di Siena

Prof. ARMANDO GRAVINA

Presidente Archeoclub di San Severo

ORGANIZZAZIONE

– Consiglio Direttivo della Sede di San Severo di Archeoclub d’Italia:

ARMANDO GRAVINA *Presidente*

MARIA GRAZIA CRISTALLI *Vice Presidente*

GRAZIOSO PICCALUGA *Segretario*

LUIGI MONTEVECCHI *Tesoriere*

PASQUALE AMORUSO

ANNA D’ORSI

VALENTINA GIULIANI

– Segreteria del Convegno:

LUIGI MONTEVECCHI

VALENTINA GIULIANI

GRAZIOSO PICCALUGA

MARIA ANTONIA CASTRIOTTA**

FABIO TAMBORRA*

LUIGI SCHIAVULLI**

Datazione di reperti archeologici provenienti dal sito Serra di Cristo (Biccari, FG) tramite misure di Termoluminescenza

* Dipartimento Interateneo di Fisica, Università degli Studi di Bari-via Amendola-70126 Bari, Italy

** Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Unità di Bari-c/o Dipartimento Interateneo di Fisica, Bari, Italy

Fra i reperti archeologici rinvenuti in località Serra di Cristo, cinque sono i frammenti ceramici analizzati. Essi provengono da differenti ambienti: Fossato Apice sud, Fornace capanna 1, Struttura 21, Struttura 23 e Fossato ambiente 3; per convenzione, di seguito indicati con A, B, C, D ed E (figg. 2-3).

Come prima operazione è stata misurata la porosità del manufatto in modo da stimare il contenuto medio di acqua nel periodo di interrimento; il dato è necessario per tener conto del differente grado di assorbimento della radiazione ionizzante da parte dell'acqua rispetto al quarzo e, quindi, il suo effetto sulla paleodose.

Già in queste prime fasi dell'analisi è stata riscontrata la bassa qualità del vasellame; infatti, il campione E, immerso in acqua si è completamente dissolto facendo ipotizzare una bassa temperatura di cottura.

Dai rimanenti reperti ceramici sono stati effettuati prelievi per calcolare le misure di TL, la tecnica di preparazione utilizzata è denominata *fine-grain* (ZIMMERMANN 1971). Per ogni campione sono stati eseguiti tra i due e i tre prelievi in punti differenti, ciascuno dei quali porta a un valore di paleodose e solo in presenza di omogeneità fra le singole misure, il reperto è ritenuto affidabile.

Misura di Termoluminescenza

Da una quantità di circa 800 mg di argilla prelevata sono state preparate 48 aliquote da cui si ricavano gli spettri TL (glow-curves) utilizzando il sistema TL/OSL-DA-15 prodotto dal Risø National Laboratory (fig. 4), con una velocità di riscalda-

mento pari a 15°C/s. Durante la misura, il campione è stato sottoposto a un flusso di azoto pari a 2 l/m per evitare effetti di TL spuria. La sorgente beta utilizzata per gli irraggiamenti è di Stronzio-90 calibrata (0.1333 ± 0.0085 Gy/s), mentre la sorgente alfa è di Americio-241 anch'essa calibrata (0.0416 ± 0.0016 Gy/s).

Il calcolo della paleodose è stato ottenuto adoperando il metodo delle multi aliquote (AITKEN 1985): 10 aliquote non sono sottoposte a ulteriori irraggiamenti e sono utilizzate per misurare la TL archeologica (TL naturale, TLn), mentre le altre a irraggiamenti artificiali con dosi note e crescenti di radiazione alfa e beta ($TI_{n+\alpha}$, $TI_{n+\beta}$) in aggiunta alla dose naturale. Si costruisce così un grafico delle varie misure di TL in funzione della dose. Successivamente le aliquote sono state sottoposte a normalizzazione in modo da ridurre gli scarti fra le glow-curve dovuti essenzialmente al differente quantitativo di cristalli luminescenti che si deposita sui dischi di acciaio.

È stato utilizzato il metodo del plateau test (AITKEN 1985) per individuare nelle glow-curve l'intervallo di temperatura utile per risalire alla paleodose (fig. 5).

Dopo aver normalizzato tutte le curve, si procede al calcolo dei valori delle aree sottese dalle curve per ogni tipo d'irraggiamento, nell'intervallo di temperatura ottenuto dal plateau test. I dati ottenuti sono riportati su un grafico in funzione delle dosi beta (o alfa) impartite, espresse in Gy. L'intercetta della retta con la parte negativa dell'ascissa permette di ottenere la paleodose alfa e beta (figg. 6-7). Il rapporto fra le paleodosi beta e alfa così ottenute fornisce il valore del parametro "a" che tiene conto della differente efficienza delle alfa rispetto alle beta e alle gamma.

Per valutare la dose annua oltre a misurare il contenuto di radionuclidi (^{40}K , U, Th) presenti all'interno del reperto e del suolo. Il contenuto di U e Th è ottenuto tramite conteggi delle particelle α emesse (AITKEN, 1985), quello di ^{40}K è acquisito indirettamente mediante misure di XRF. Se l'ambiente si presenta disomogeneo diventa fondamentale valutare direttamente il contributo della dose esterna al reperto, dovuta essenzialmente alla radiazione γ , attraverso misure dosimetriche "in situ".

Risultati

In Tabella 1 sono riportati i risultati medi sulle principali grandezze misurate e l'età BP (Before Present) dei quattro reperti che è stato possibile datare.

I reperti formano due gruppi quasi omogenei fra loro: A e D risalgono a circa 6800 anni BP, mentre B e C portano ad una datazione compresa fra gli 8500 e i 9300 anni BP che risulta non essere in linea con quanto è possibile desumere dalla tipologia del materiale ritrovato nello scavo. Invece, i risultati dei campioni A e D sono vicini a quanto ottenuto con analisi di $\text{C}14^1$ su reperti ossei ritrovati in prossimità delle ceramiche.

¹ Le analisi con il $\text{C}14$ sono state effettuate presso il laboratorio CIRCE della Seconda Università degli Studi di Napoli.

Questa discrepanza nelle età ottenute tramite la TL è sicuramente riconducibile alla cattiva qualità di questo vasellame, come è stato già detto in precedenza. Inoltre, nel sito sono stati trovati alcuni forni a cielo aperto e sicuramente la temperatura di cottura potrebbe non aver raggiunto la condizione di azzeramento iniziale del segnale di TL (almeno 700° C per un tempo sufficientemente lungo) per cui alla dose archeologica sicuramente si aggiunge un residuo di dose geologica presente nell'argilla e ciò tende ad una sopravvalutazione della paleodose e, quindi, ad un valore più elevato dell'età.

Una riprova di questa ipotesi è legata anche al maggiore spessore dei reperti B e C e, quindi, ad un meno efficace riscaldamento degli stessi rispetto ai reperti A e D che, essendo molto più sottili, è più facile che abbiano raggiunto una temperatura di cottura più elevata. Inoltre, i campioni B e C presentano una più elevata variabilità nelle paleodosi ottenute da prelievi operati in differenti punti del reperto sottoposti a datazione e anche questo è sintomo di una forte disomogeneità del trattamento termico subito.

Tutti i campioni sono stati sottoposti a successive misure di TL per verificare l'assenza del Fading Anomalo. Questo test assicura che non ci sia emissione anomala di luminescenza in regioni in cui non ci dovrebbe essere perdita di segnale. La presenza di Fading Anomalo rende il campione non databile: nel nostro caso il solo campione C, uno dei due reperti più spessi, è risultato positivo e, quindi, non databile.

BIBLIOGRAFIA

- AITKEN M. J. 1985, *Thermoluminescence dating*. Oxford, Academic Press, England.
ZIMMERMANN D. W. 1971, *Archaeometry* 13, p. 29.

Reperto	P (Gy)	P (Gy)	a	Dose annua (mGy)	Età (anni BP)
A	170±4	21,5±2,6	0,13	3,13±0,26	6940±760
B	251±6	31,4±0,9	0,12	3,39±0,12	9280±680
C	138±7	26,6±1,7	0,19	3,24±0,26	8410±720
D	145±9	22,1±1,3	0,14	3,27±0,27	6760±550

Tabella 1 – Risultati ottenuti dalle misure. In colonna 2 e 3 sono riportati i dati relativi alle paleodosi alfa e beta, in colonna 4 il fattore “a”, in colonna 5 la dose annua di radioattività assorbita dal reperto e in colonna 6 le età del campione ottenute dalla TL.

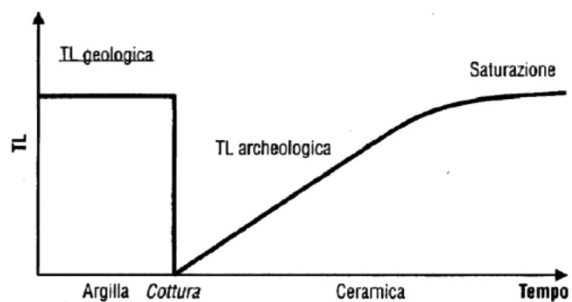


FIG.1 Grafico rappresentante il segnale di termoluminescenza in funzione del tempo

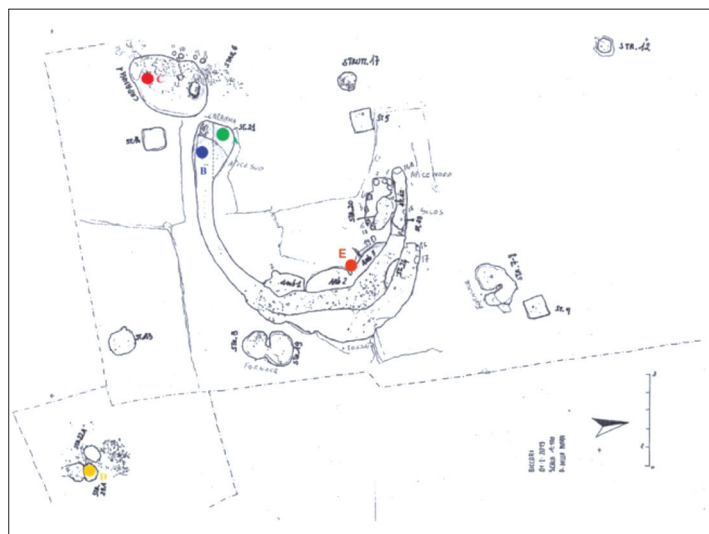


FIG. 2 – Mappa del sito archeologico di Serra di Cristo-Biccari e localizzazione dei campioni analizzati.

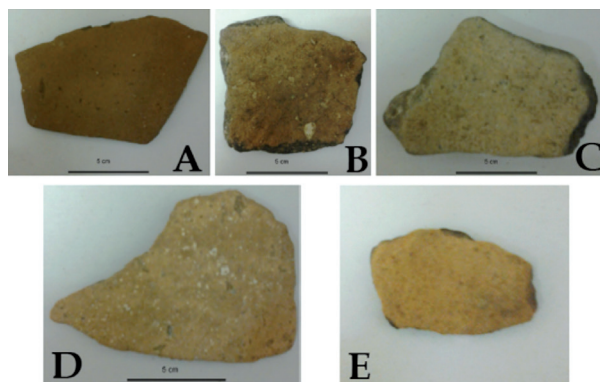


FIG. 3 – Campioni provenienti dal sito archeologico di Serra di Cristo- Biccari: Campione A – Struttura 21; Campione B – Fossato Apice Sud; Campione C – Fornace Capanna 1; Campione D – Struttura 23; Campione E – Fossato.

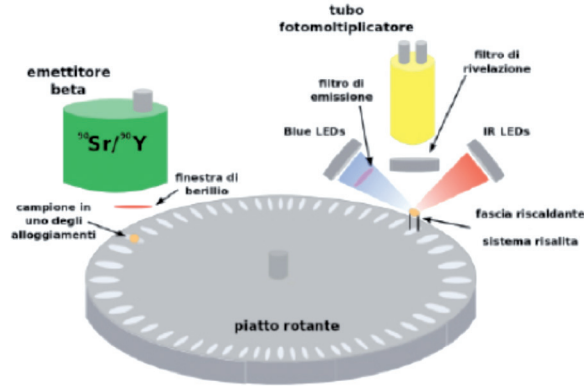


FIG. 4 Sistema TL/OSL-DA-15 prodotto dalla Risø National Laboratory

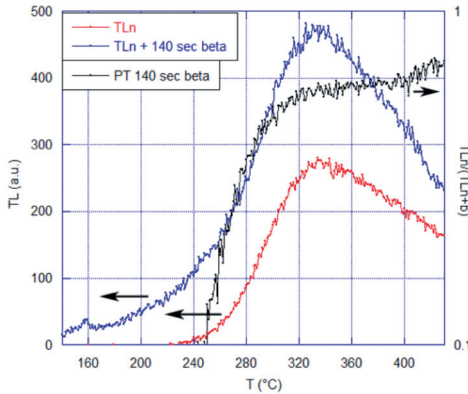


FIG. 5 Curve di TLn media e TLn+140 sec beta media dopo la normalizzazione del campione D. Curva del plateau test TLn/(TLn+β).

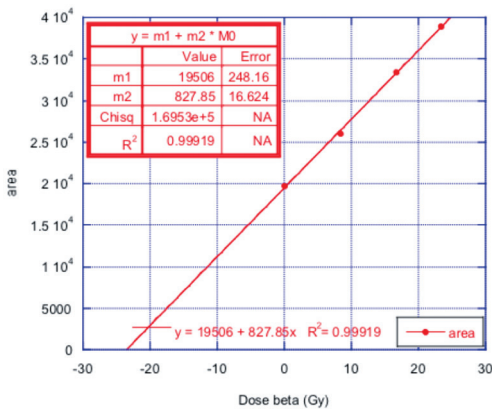


FIG. 6 Paleodose beta del campione D

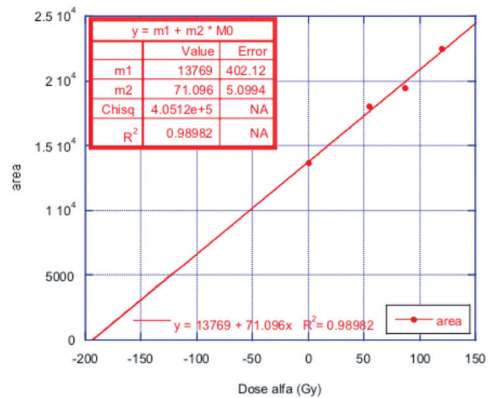


FIG. 7 Paleodose alfa del campione D

INDICE

ARMANDO GRAVINA <i>La bassa valle del Fortore nel Neolitico</i> <i>Ipotesi sulla dinamica insediamentale. Note di topografia.</i>	pag. 3
ANNA MARIA TUNZI, MARIANGELA LO ZUPONE, MARCO DI LIETO <i>L'insediamento neolitico stagionale</i> <i>di Serra di Cristo (Biccari - FG)</i>	» 53
MARIA ANTONIA CASTRIOTTA, FABIO TAMBORRA, LUIGI SCHIAVULLI <i>Datazione di reperti archeologici provenienti</i> <i>dal sito Serra di Cristo (Biccari, FG) tramite misure</i> <i>di Termoluminescenza</i>	» 81
ALFREDO GENIOLA, ROCCO SANSEVERINO <i>Strutture, materiali e stilemi nel Neolitico medio</i> <i>avanzato nella Puglia centro-settentrionale.</i>	» 87
ANNA MARIA TUNZI, ROCCO SANSEVERINO, GIANLUCA RIZZI <i>L'area necropolare di La Torretta (Poggio Imperiale - FG).</i> <i>Analisi delle più recenti evidenze funerarie neolitiche</i> <i>nella Puglia settentrionale: rituali, mondo ideologico</i> <i>e riflessioni antropologiche</i>	» 99
CRAIG ALEXANDER, KERI A. BROWN, ITALO M. MUNTONI, ROBERT H. TYKOT <i>Archaeometry of Neolithic Tavoliere Ceramics:</i> <i>Preliminary Results of a New Project.</i>	» 131

ANNA MARIA TUNZI, DANIELA BUBBA, NICOLA GASPERI, FRANCESCO M. MARTINO, MARTA L. DE ARMENTIA ITURRALDE, LILO KLODIAN, MARIANGELA LO ZUPONE <i>La necropoli eneolitica a cremazione di Giardinetto (Orsara di Puglia)</i>	pag. 141
ARMANDO GRAVINA <i>L'eneolitico e l'età del Bronzo nel Gargano meridionale. La frequentazione nell'area centro-occidentale</i>	» 165
ALBERTO CAZZELLA, MAURIZIO MOSCOLONI, GIULIA RECCHIA <i>Coppa Nevigata (Manfredonia-FG): campagne di scavo 2012 e 2013</i>	» 187
VITTORIO MIRONTI, MAURIZIO MOSCOLONI <i>Analisi tecnologica dell'industria litica scheggiata proveniente dai settori E3A, E2O e F2N dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG): risultati preliminari</i>	» 201
MARIA LUCREZIA SAVINO <i>Un contesto appenninico a Coppa Nevigata (Manfredonia-Foggia)</i>	» 217
ARMANDO GRAVINA <i>Strutture dolmeniche e megalitiche del Gargano meridionale</i>	» 231
COSIMO D'ORONZO <i>Aspetti paleoeconomici e paleoambientali nell'insediamento dell'Età del Bronzo di Monteroduni - Loc. Paradiso (Isernia): il contributo dell'archeobotanica</i>	» 251
ARMANDO GRAVINA <i>Manifestazioni di arte rupestre nella Valle del Sorbo (San Giovanni Rotondo - Foggia) - Nota preliminare</i>	» 271

ELISABETTA ONNIS <i>Testimonianze del Bronzo Finale - Prima età del Ferro da Coppa Nevigata</i>	pag. 297
MARISA CORRENTE, MARIA I. BATTIANTE, MICHELE ROCCIA <i>Modi di abitare nel territorio di Faeto (FG): esempi dalla recente ricerca archeologica</i>	» 307
ANNA MARIA TUNZI, FABIO LA BRACA <i>San Giovanni Rotondo (Fg). Località Costarelle</i>	» 333
GIANFRANCO DE BENEDICTIS <i>Tra Biferno e Fortore: gli scudi</i>	» 341
MARISA CORRENTE, GLORIA CONTE, DANIELA MUSMECI, MICHELE PIERNO <i>Centralità politico-economica del sito di Spavento (Ascoli Satriano) tra prima età del Ferro e prima età arcaica</i>	» 345
MARIA LUISA MARCHI, ANNA ROSARIA CASTELLANETA, GIOVANNI FORTE <i>Paesaggi della Daunia: nuovi dati dal progetto "Montecorvino – Ager Lucerinus"</i>	» 373
DANILO LEONE, GRAZIA SAVINO <i>Le 'Cappelle' del foro di Herdonia: nuovi dati dall'archivio Mertens</i>	» 397
ROBERTA GIULIANI, RAFFAELLA CORVINO <i>Archeologia dell'architettura nella Capitanata medievale. Il caso della torre di Civitate</i>	» 413

