



## Tham Wiman Nakin

### Chi siamo? Da dove veniamo? Dove andiamo?

Con queste tre domande l'abate Henri Breuil formula, all'inizio del secolo, lo scopo della paleontologia umana.



In Tham Wiman Nakin, la Grotta del Serpente (Tailandia), è avvenuto il ritrovamento da parte del Prof. Jean-Jacques Jaeger, dell'Università di Montpellier, di reperti di *Homo erectus* e di *Pongo pygmaeus*: una scoperta che potrebbe essere estremamente importante per la comprensione dell'evoluzione dell'uomo. Una sua datazione permetterebbe di approfondire le conoscenze sulle origini dell'uomo moderno. Sono poche le datazioni affidabili nel sud-est asiatico, e le ipotesi finora formulate quanto allo sviluppo nel tempo delle specie asiatiche della famiglia degli Hominidae sono in attesa di una conferma o di una smentita. Il ritrovamento all'interno della grotta di reperti fossili, principalmente denti di grandi e piccoli mammiferi, costituisce un ulteriore stimolo allo studio di questo sito. La radioattività può assumere un ruolo importante in questo studio perchè attraverso di essa si potrebbe giungere a situare cronologicamente gli avvenimenti accaduti anche molti milioni di anni fa.



Con lo scopo di tentare di applicare le conoscenze sulla radioattività allo studio della paleontologia è nata una proficua collaborazione tra il Prof. Jean-Jacques Jaeger dell'Università



di Montpellier (Francia), il Dr. Jean-Louis Reyss del Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement di Gif-sur-Yvette (Francia) e l'Ing. Massimo Esposito (U-Series Srl). Tham Wiman Nakin è situata a qualche centinaio di chilometri da Bangkok, in direzione NNE, nei pressi della città di Khon Khen, in una regione nota da molto tempo per i suoi resti archeologici.

La grotta fa parte di un sistema più vasto di grotte che hanno vissuto una storia più o meno simile. E' tuttavia una delle poche che al tempo stesso contiene dei resti fossili e che non è stata intaccata dall'opera umana. In questa regione è infatti frequente l'adattamento di cavità naturali a luoghi di culto. Le colate di cemento, utilizzate per facilitare l'ingresso dei credenti, rendono spesso impossibili i lavori di scavo.

La grotta si è formata in seguito all'attività delle acque di infiltrazione che hanno creato facilmente delle cavità all'interno del blocco calcareo originario risalente al Permiano. Una fessura creatasi in seguito allo sprofondamento di un fianco della collina costituisce l'ingresso attuale della grotta.

Tre sale, mostrate in pianta, contengono dei resti fossili: l'Entrata Principale, la Sala Inferiore e la Sala Superiore. Le relazioni stratigrafiche fra queste sale non sono completamente chiare a causa dei numerosi crolli, avvenuti durante la storia della grotta, che hanno profondamente modificato la struttura e la posizione relativa delle diverse sale.



La datazione per mezzo del  $^{14}\text{C}$  dei campioni ossei portati alla luce non è possibile a causa della mancanza di collagene. Inoltre la datazione con questo stesso metodo dei carbonati presenti nelle grotte non è affidabile poichè il momento della formazione del  $^{14}\text{C}$  può essere notevolmente anteriore al momento della precipitazione dei carbonati stessi. Infine l'associazione faunistica indica l'appartenenza ad un tardo Pleistocene Medio, ben al di là del limite di applicabilità del  $^{14}\text{C}$ . Si è quindi pensato di utilizzare il metodo  $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$  il cui limite, in spettrometria alfa, è di circa 350 mila anni.

Entrando nella grotta, ci si trova immediatamente obbligati a scendere, quasi verticalmente e per circa 4 metri, in una sala di forma più o meno rettangolare lunga fra i 4 e i 5 metri e larga fra i 2 e i 3 metri, la cui altezza è dell'ordine della decina di metri. Questa sala verrà chiamata in seguito "Entrata Principale".

Da una delle diramazioni dell'Entrata Principale è possibile accedere, procedendo per una



cinquantina di metri, ad una piccola sala posta circa sei metri più in alto rispetto al piano dell'Entrata Principale. Questa sala verrà chiamata "Sala Superiore". Immediatamente al di sopra della Sala Superiore vi è un'altra sala, priva di fossili e contenente soltanto uno spesso strato di sedimento non stratificato. Una colata stalagmitica di più di un metro di spessore funge da tetto per la Sala Superiore e da pavimento per la sala situata più in alto.

Una breve galleria il cui ingresso si trova sul fondo del pozzo scavato nell'Entrata Principale conduce ad un piccolo cunicolo orizzontale, situato circa tre metri più in basso rispetto al piano dell'Entrata Principale, di forma cilindrica, con diametro di circa un metro e lunghezza, per la parte fino ad oggi liberata dall'argilla, di circa due metri. Questo luogo sarà nel seguito chiamato "Sala Inferiore". Un letto stalagmitico si trova in posizione orizzontale a metà della Sala Inferiore, poggiato in larga misura su un deposito argilloso.



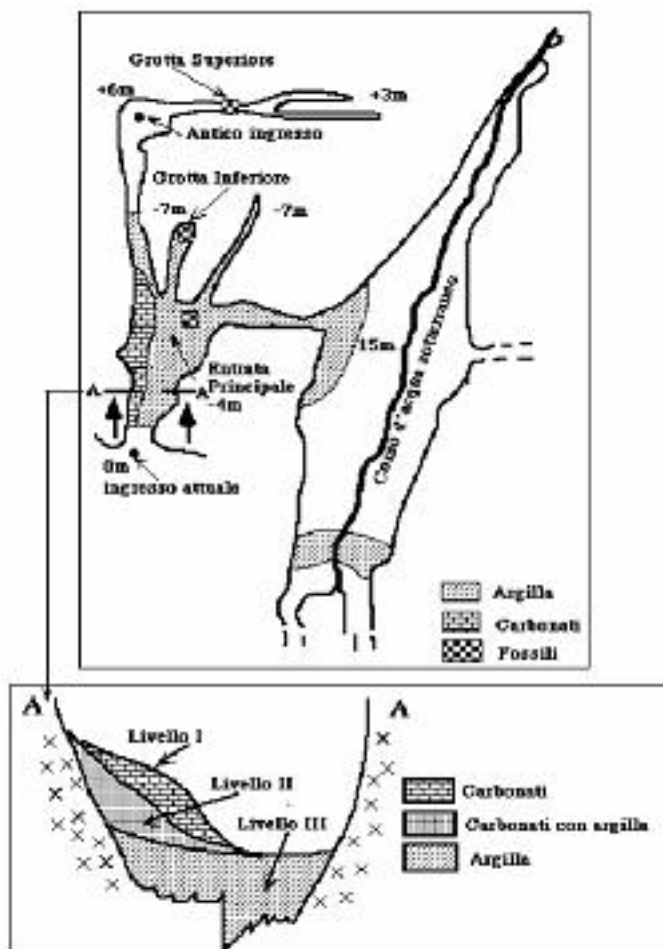
All'ingresso della Sala Inferiore, su una superficie di circa 1 m<sup>2</sup>, sono stati rinvenuti alcuni denti animali e un dente di *Homo erectus*.

Nell'Entrata Principale, dal basso verso l'alto, dal più antico al più recente, tre strati principali si succedono.

Il livello III è costituito da un deposito di argilla e costituisce il suolo dell'Entrata Principale. Una perforazione di circa cinque metri nel sedimento non è riuscita a toccare il fondo della grotta, per cui a tutt'oggi si ignora lo spessore massimo di questo strato.

Nel livello III è stato rinvenuto il giacimento fossilifero più importante della grotta per varietà di specie rappresentate e per numero di campioni rinvenuti.

Il livello II è costituito da carbonati con un'alta percentuale di argilla, immediatamente riconoscibili dal tipico colore marroncino. Lo spessore varia da pochi centimetri, alla base e alla sommità, ad alcune decine di centimetri nella zona centrale.

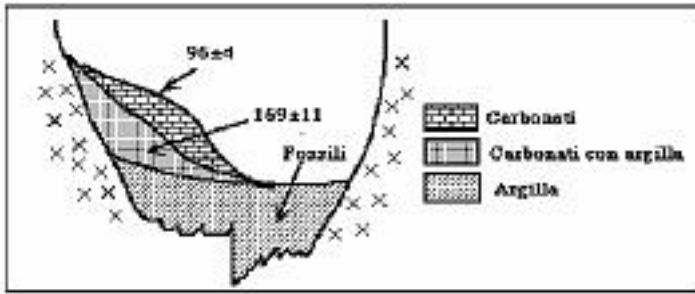


Il livello I è costituito da una colata di calcite di una cinquantina di centimetri di spessore, con un'altezza di circa tre metri ed una larghezza di circa cinque metri. Il colore biancastro di questo strato testimonia una percentuale abbastanza bassa di componenti di origine detritica.

Ad un'estremità dell'Entrata Principale è stato scavato un pozzo, della profondità di circa 3 metri, che ha permesso di constatare la mancanza di una qualsiasi stratigrafia. Lo scavo del pozzo ha portato alla luce due gallerie, una delle quali provvista di alcuni fossili e individuata in seguito come Grotta Inferiore.

Il livello I è stato datato a  $96.000 \pm 4.000$  anni mentre il livello carbonatico della Sala Superiore, posteriore al giacimento fossilifero dell'Entrata Principale, ha fornito un'età di  $137.000 \pm 7.000$  anni. Il livello II è stato successivamente datato a  $169.000 \pm 11.000$  anni.

Sulla base delle relazioni stratigrafiche possiamo quindi concludere che il giacimento fossilifero di Thum Wiman Nakin ha un'età superiore a circa 160.000 anni.



### Approfondimenti bibliografici

- Esposito, M., Chaimanee, Y., Jaeger, J.-J. and Reyss, J.-L., 1998. Datation des concrétions carbonatées de la "Grotte du Serpent" (Thaïlande) par la méthode Th/U. C. R. Acad. Sci. Paris, 326, 603-608.
- Esposito M. et al., 2002. U-series dating of fossil teeth and carbonates from Snake Cave, Thailand. Journal of Archaeological Science, 29, 341-349.