

ARCHEOLOGIA di Miriam Maltese



14 febbraio 2009 Numero 2

In questo numero I METODI DI DATAZIONE

In questo numero entreremo nel vivo dei rapporti tra l'Archeologia e le varie discipline scientifiche. La multidisciplinarietà scientifica fa dell'Archeologia contemporanea una materia compiuta e complessa, in costante evoluzione. Il cammino che percorreremo si rivelerà utile al lettore, lo accompagnerà costantemente in tutte le prossime letture, e gli risulterà un prezioso strumento.

I reperti – cioè tutti gli elementi – ritrovati nelle diverse unità stratigrafiche comprendono prevalentemente frammenti di ceramica, osso e metalli come pure pietre e vetro. Nel nostro paese, così come in tutti quelli che hanno un clima, un livello di umidità e un tipo di terreno simile al nostro, è praticamente eccezionale, se non impossibile, trovare oggetti di materiale prettamente organico quali pelle, legno e tessuti che hanno bisogno di particolari condizioni per la loro conservazione.

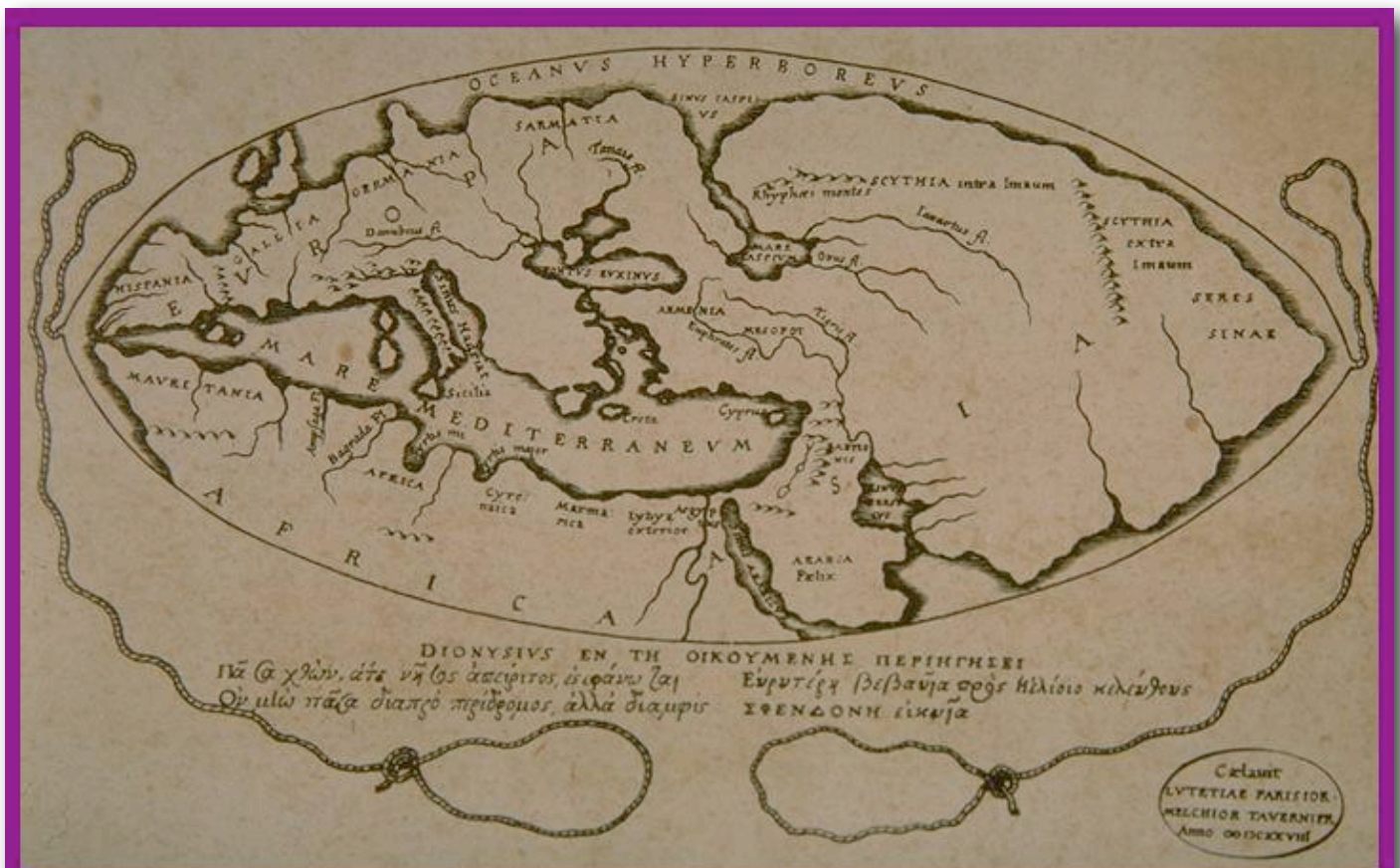
I reperti di natura organica vengono recuperati con la tecnica della



setacciatura ad acqua, che permette il ritrovamento di frammenti anche piccolissimi di resti botanici o zoologici – come per es. semi, carbone, fibre etc. Essi sono fondamentali nella ricostruzione dell'ambiente naturale nel luogo del ritrovamento. Contribuiscono a determinare la presenza di boschi o altro tipo di vegetazione, quindi il tipo di fauna e flora

spontanee, l'esistenza di zone umide e non, ma forniscono anche informazioni sulle coltivazioni o l'allevamento, di conseguenza della dieta e dell'economia degli abitanti di quella data zona.

Guardiamo brevemente come nell'immaginazione degli antichi le aree del pianeta, e la terra stessa venivano disegnate in mappe ricostruite da studiosi posteriori e oggi conservate nei musei. Esse ci propongono i prodromi della ricerca finalizzata a reperire resti di civiltà precedenti anche in quelle epoche.



La carta di Posidonio secondo la ricostruzione di Petrus Bertius

La carta di Posidonio secondo la ricostruzione di Petrus Bertius

Questa illustrazione mostra una ricostruzione, eseguita da Petrus Bertius (Pieter Bert) nel 1630, del mondo così come era concepito dal filosofo greco Posidonio, vissuto dal 135 al 51 a.C. Questa ricostruzione di Bertius venne pubblicata nell' *Antiqua Geographia*. Come si vede, la Terra aveva una forma lenticolare. E' noto che Posidonio occupa un posto importante nella storia della cartografia.



Una mappa mundi a foglio singolo, detta di Agatodemo, attualmente al British Museum, facente parte (probabilmente) di un manoscritto greco del "Geographia" del secolo XIII, conservato presso il monastero di Vatopedi.

XIII' secolo presso il monastero di Vatopedi
queste mappe (probabilmente) di un manoscritto greco del „Geographia“, del secolo
una mappa mundi a foglio singolo, detta di Agatodemo, attualmente al British Museum

A parte queste mappe, i manoscritti sono accompagnati da due tipi di carta universale del mondo conosciuto ai tempi di Tolomeo, un tipo su un foglio singolo e un altro tipo su quattro fogli. Di questi manoscritti bizantini del *Geographia*, undici della versione A e cinque della versione B hanno mappe. Alcuni manoscritti, privi di mappe, contengono però riferimenti a mappe di accompagnamento. Gli studiosi hanno a lungo dibattuto se gli originali, di cui queste mappe bizantine erano copia, furono fatti da Tolomeo stesso o da qualcun altro.



La mappa del mondo di Ibn Said del secolo XIII

La mappa del mondo di Ibn Said del secolo XIII

Le mappe zonali europee produssero imitazioni tra i cartografi arabi: si hanno dei cerchi la cui parte inferiore è suddivisa in zone climatiche, in ciascuna delle quali si ha una lista di paesi. Si ebbero anche mappe che si limitavano ad indicare le zone climatiche e semplicemente con i disegni di alcuni animali o piante. Ibn-Said produsse tre versioni della stessa mappa, una indicante solo le zone climatiche, un'altra con i confini di continenti e oceani, e finalmente una mappa del mondo senza zone.

L'ATTENDIBILITA' DELLA RICOSTRUZIONE

L'attendibilità della ricostruzione, oggi, e di quel dato scenario archomorfico, dipende dalla corretta datazione degli strati relativi al ritrovamento del reperto, che va ricostruito attraverso lo studio del manufatto o, nel caso di materiale biologico, facendo ricorso a metodi di datazione scientifici. Per questo motivo l'accuratezza del lavoro dell'archeologo è di primaria importanza – in quanto lo scavo è un esperimento irripetibile – in questo tipo di ricerca perché non permette di rimediare ad eventuali errori commessi.

Uno scavo ben condotto, al contrario, permette di rivelare testimonianze importanti per le ricostruzioni storiche, come disse l'archeologo francese Leroi-Gourhan:



“Scavare la terra ed estrarne gli oggetti che colpiscono la nostra fantasia sarebbe un'operazione poco saggia quanto copiare un testo prendendone solo alcune parti. Significherebbe, in altre parole, condannarsi a non capire nulla”.

Uno scavo accurato, che permette un'altrettanta accurata ricostruzione, prevede una documentazione dettagliata con disegni, fotografie e schede con relativa descrizione dettagliata, e un'interpretazione preliminare del rilevamento e del ritrovamento di un reperto.

A questo tipo di datazione si affianca, come già anticipato, quella di tipo scientifico. I metodi più comunemente usati e conosciuti sono: il metodo del radiocarbonio, più comunemente conosciuto come C14, la termoluminescenza e la dendrocronologia.

GLI ERRORI DEL PASSATO



Momenti di scavo eseguiti con le corrette tecniche messe a punto oggi, dopo anni di errori e studi, che hanno permesso agli archeologi contemporanei di muoversi nel loro delicato lavoro con la perizia necessaria.

Non alterare la benché minima parte dello scenario iniziale è un grande successo dell'Archeologia.

Eppure sono stati necessari - per giungere a questo - tutti gli errori del passato, come in ogni scienza.



LA DENDROCRONOLOGIA

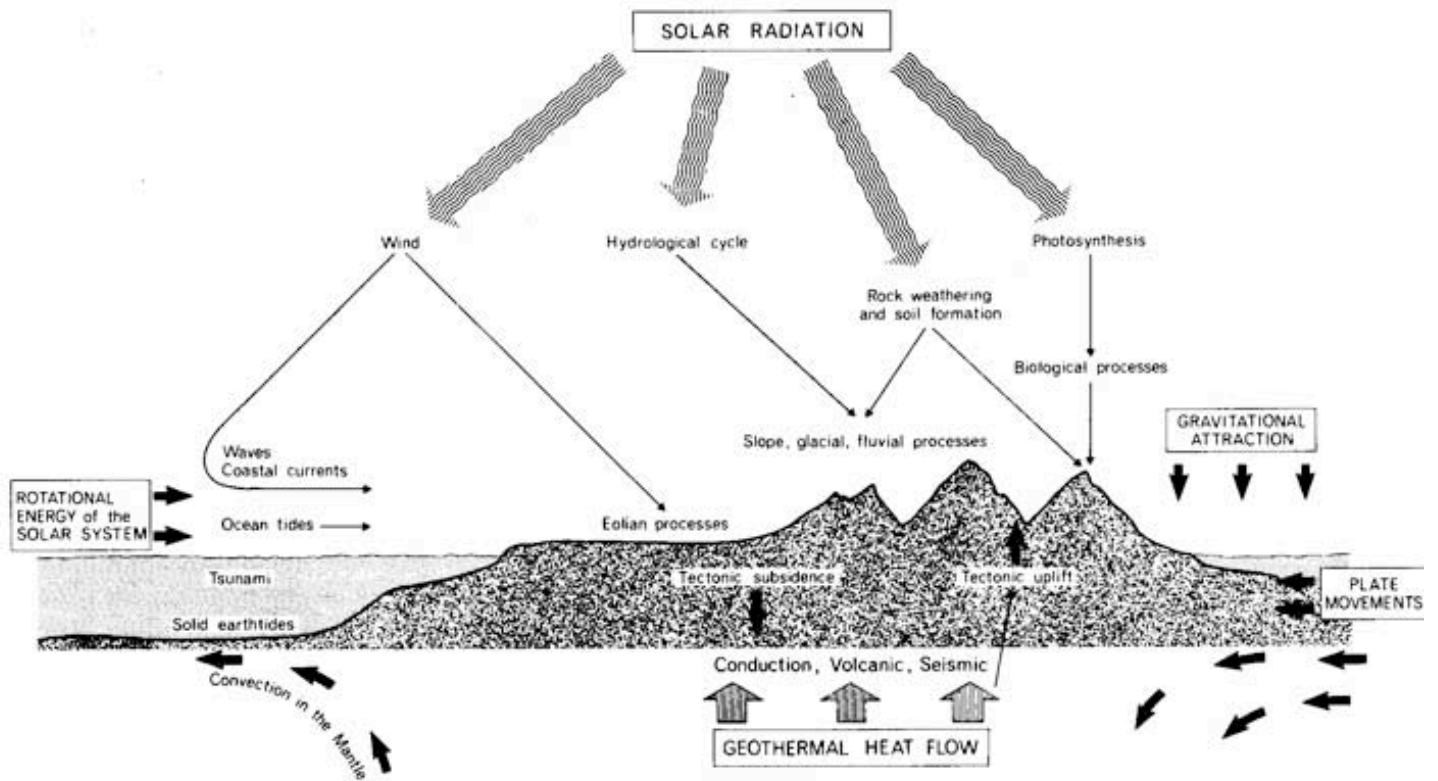
Dendrocronologia: Parola di origine greca: *dendron* = albero, *kronos* = tempo, *logos* = discorso. È una scienza recente che studia l'accrescimento degli anelli delle piante arboree. Ogni anno il tronco degli alberi cresce formando un nuovo anello che sarà diverso da quello precedente essendo influenzato dalle differenze climatiche, o da condizioni ambientali e dall'alternanza di crescita tra il periodo



primaverile e quello autunnale. Lo spessore degli anelli e la distanza fra un anello e l'altro dipende da diversi fattori: la specie alla quale la pianta appartiene, altitudine, suolo, esposizione, pendenza, temperatura, umidità, siccità, precipitazioni, e in alcuni casi anche eruzioni vulcaniche di grande rilevanza. Fatto interessante è che la sequenza degli anelli è identica per tutti gli alberi dello stesso tipo della medesima zona geografica; quindi, varie sequenze di varie zone possono essere messe in relazione fra loro. Studiando e misurando la struttura interna di reperti lignei, è possibile stabilire, oltre alla datazione, anche eventi e condizioni climatiche degli ultimi 3-4000 anni. Viene tracciata così una *curva dendrocronologica* (ad es. ne esiste una valida per tutta l'Europa del nord che comprende gli ultimi 10.000 anni).



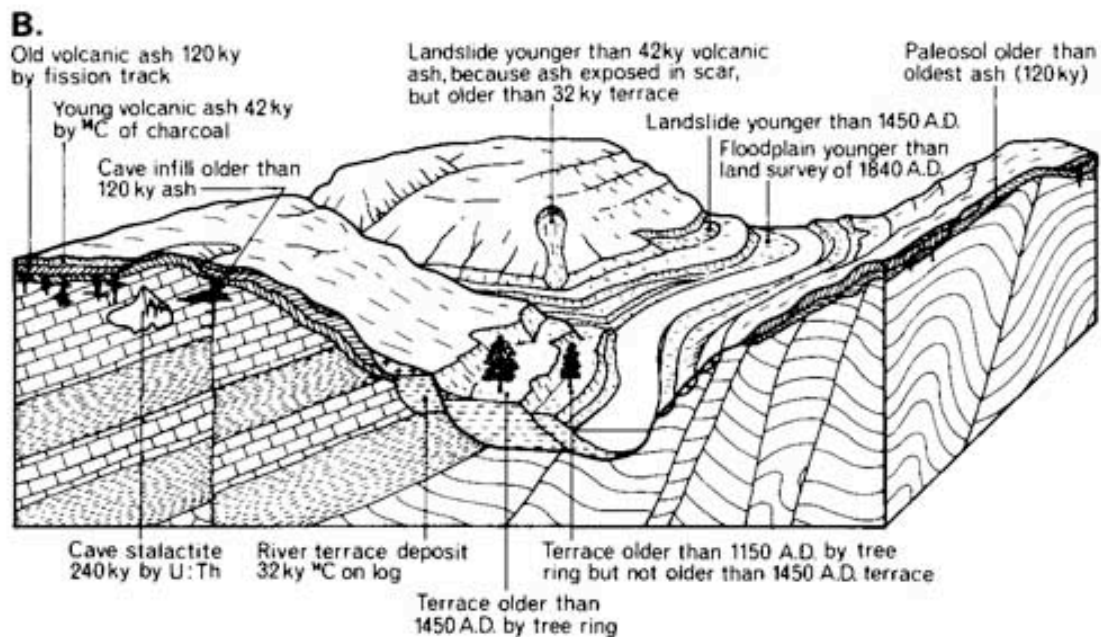
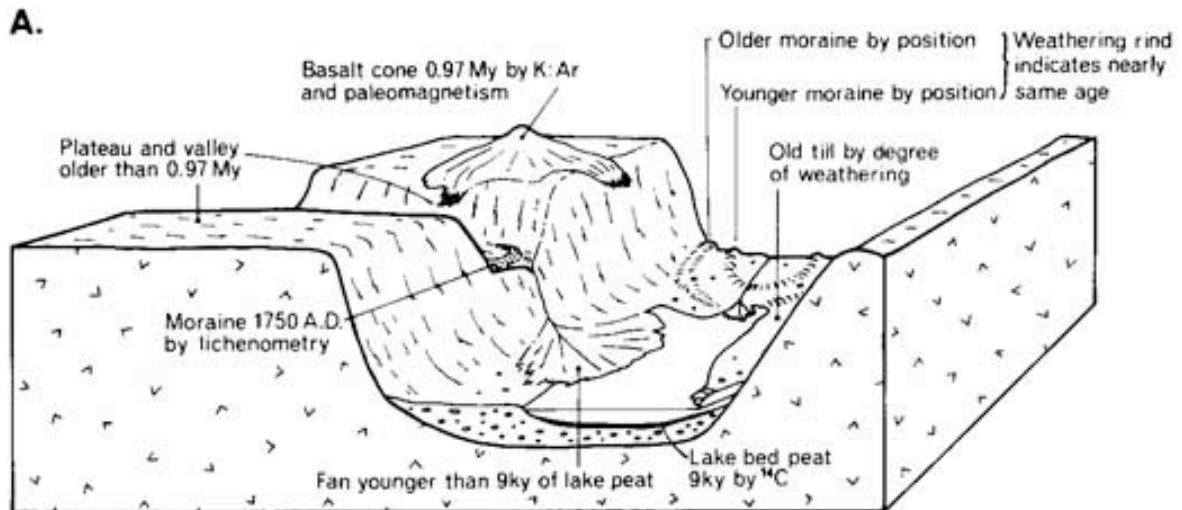
I PROCESSI GEOMORFOLOGICI



Esempio di disagregazione per fogliettamento, prodotta per termoclastismo; Ande argentine.

Schema semplificato delle sorgenti di energia per i processi geomorfologici.

INDICATORI CRONOLOGICI DELLE FORME



Esempi di come i depositi riscontrabili sul terreno possono essere usati come indicatori cronologici delle forme. Le forme superficiali non possono essere più antiche dei materiali che si ritrovano al di sotto di esse, ma possono essere più recenti del marker più giovane trovato nella regione. La quasi totalità dei paesaggi è composta da forme con un ampio intervallo di età.

Tutti i **metodi di datazione** hanno diversi impieghi:

ARCHEOLOGIA: per datare manufatti costruiti in epoche molto remote;

STORIA DELL'ARTE e ORGANOLOGIA MUSICALE: per datare opere d'arte o strumenti in legno;

CLIMATOLOGIA: per studiare il clima dei secoli passati;

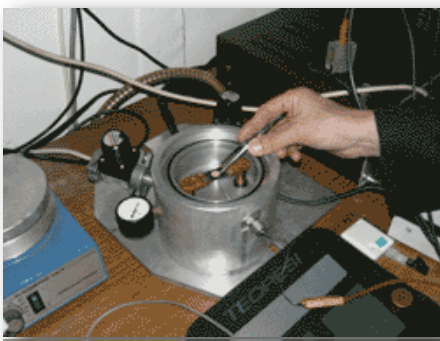
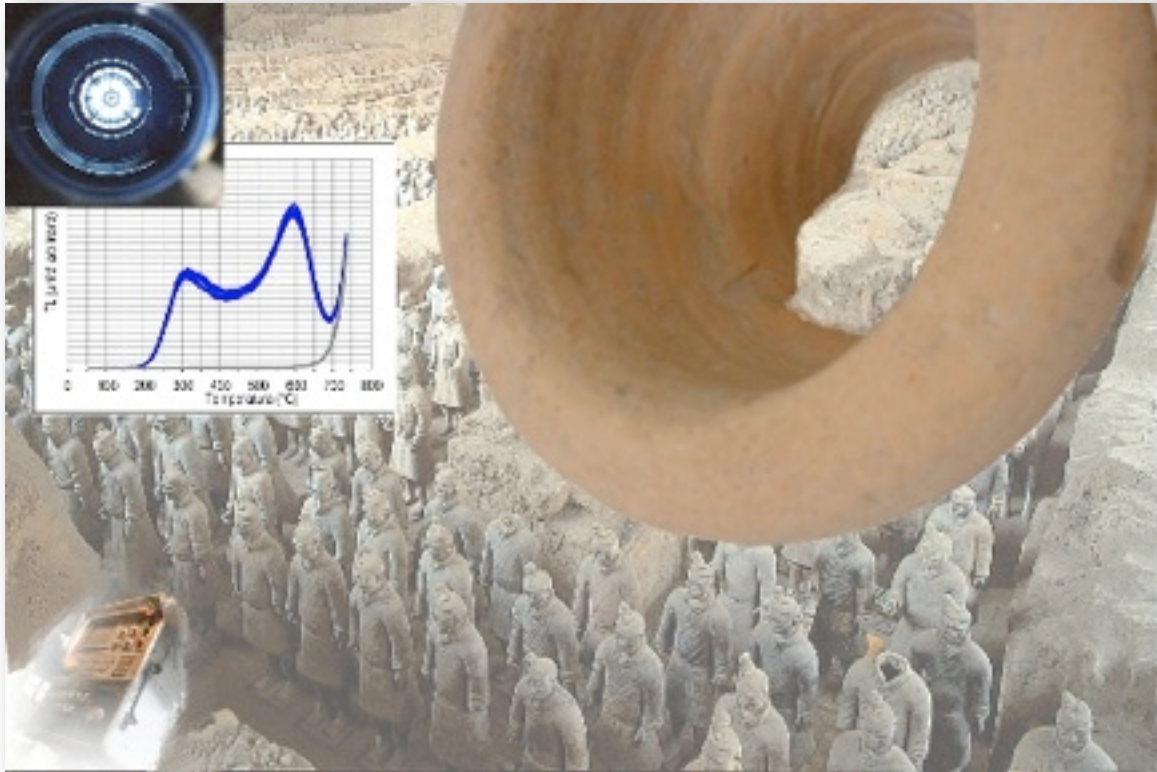
GEOMORFOLOGIA: per studiare e datare movimenti franosi, avanzamento dei ghiacciai e altri eventi geologici,

ARCHITETTURA: per l'analisi storica degli edifici ed evidenziazione degli interventi di manutenzione e restauro.



LA TERMOLUMINESCENZA

Termoluminescenza: __Materiali come terracotte, laterizi, porcellane, fornaci, focolari, etc., vengono datati con l'esame della termoluminescenza. L'effetto della



luminescenza si verifica per riscaldamento di alcuni materiali solidi. All'interno della struttura cristallina si sono accumulate nel corso del tempo radiazioni provenienti dai *raggi cosmici*, oppure del decadimento di elementi radioattivi della stessa argilla: con il riscaldamento è possibile liberare gli elettroni radioattivi, che decadono emettendo luce. Se si misura la quantità di energia liberata da un campione, si può calcolare da quanto tempo è esposto alle radiazioni naturali. Per poter risalire a una datazione precisa, sarà necessario avere dei parametri di riferimento per quel che riguarda la radioattività ambientale del luogo in cui il reperto è stato rinvenuto.



L'affidabilità di questo metodo è stata ampiamente dimostrata: nelle corrette condizioni di prelievo è possibile ottenere una datazione praticamente precisa con un margine di errore del 5-10%. (per reperti che vanno dai 50 ai 20.000 anni).

Questa tecnica appartiene a quei metodi detti *distruttivi* poiché prevede il prelievo di una quantità di materiale (almeno 10 grammi) ceramico o terreno di scavo.



La **mummia del Similaun** (nota anche come **Uomo di Similaun**, **Uomo venuto dal ghiaccio** o **Ötzi**) è un reperto [antropologico](#) scoperto sulle [Alpi Venoste](#) ([ghiacciaio di Similaun](#), 3.210 [m s.l.m.](#), ai piedi del [monte omonimo](#)) al confine fra [Italia](#) e la Valle del [Tirolo Austriaco Ötztal](#) (sul versante [italiano](#), nella [Provincia autonoma di Bolzano](#)) nel [1991](#).



Vasellame datato col metodo della termoluminescenza

In nomine domini Amen. *[The following text is a dense Latin manuscript, likely a liturgical or legal document, written in a Gothic script. It begins with a large decorated initial 'I' and contains several lines of text with some red ink used for initials or headings. The text is somewhat faded and difficult to read in detail.]*

Ego notus Leonardus... *[A line of text, possibly a signature or a reference to a specific document or person.]*

A.

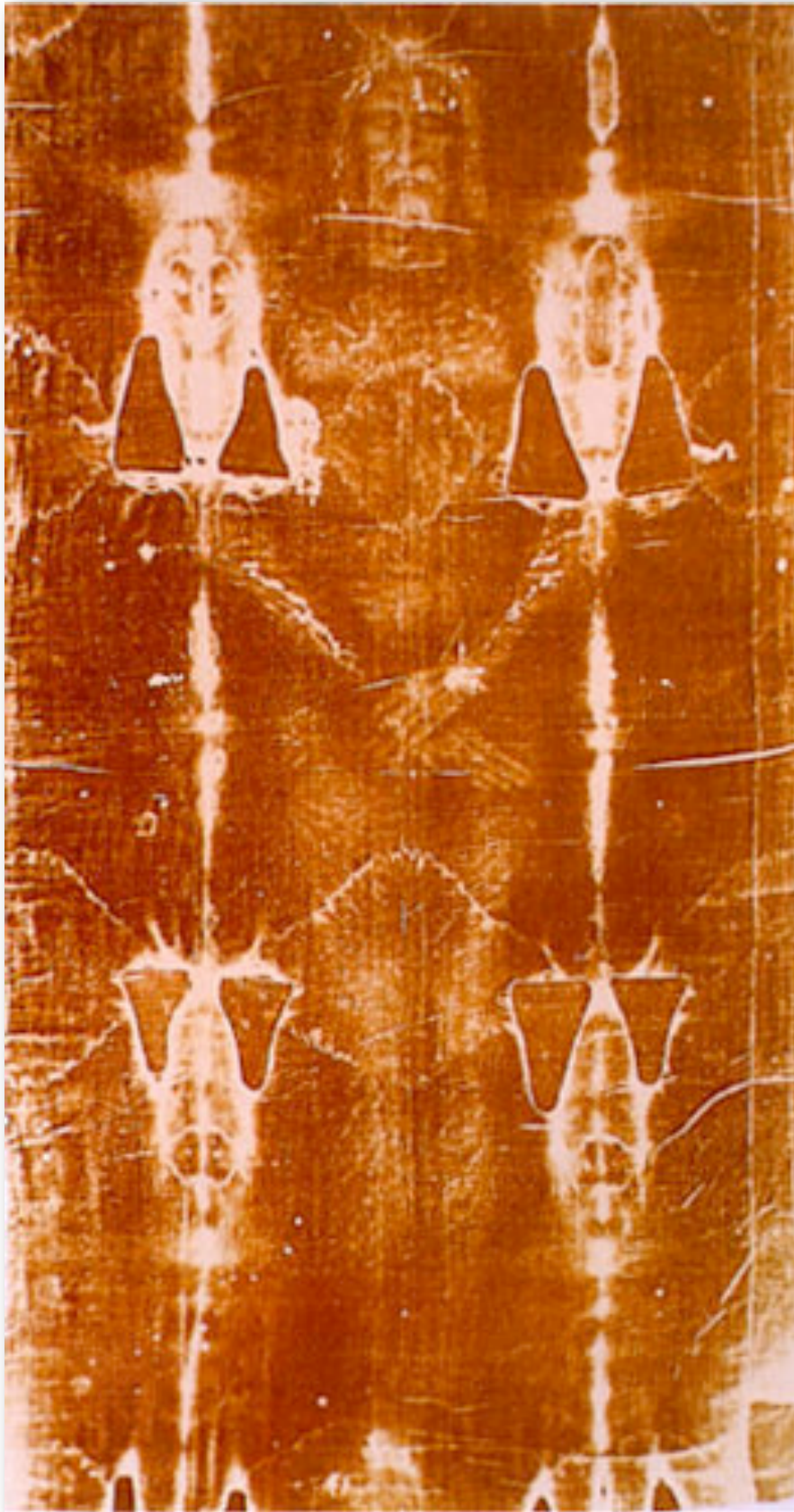
Ego p[ro]curator... *[Another line of text, possibly a signature or a reference.]*

Ego notus... *[A line of text, possibly a signature or a reference.]*

Ego Nicolaus... *[A line of text, possibly a signature or a reference.]*

Ego notus... *[A line of text, possibly a signature or a reference.]*

Reperto datato al C14



Sindone di Torino - datata al C14

VARVE

Varve: Un altro metodo che affianca in alcuni casi la datazione con C14 è appunto il metodo dell'analisi delle varve. Il termine si riferisce ai sedimenti stratificati nei fondali di laghi – in particolar modo quelli le cui acque provengono dallo



scioglimento dei ghiacci -. Durante l'estate, con lo scioglimento del ghiaccio, l'acqua trasporta con sé sabbia e limo nonché particelle più grossolane come anche semi, polline, polveri, frammenti di legno, sedimentandosi sul fondale, e formando uno strato a grana grossolana. Durante l'inverno, il mancato apporto di acque di fusione fa sì che tutte le particelle in sospensione presenti nelle acque del lago si depositino formando così uno strato di materiale a grana fine. Tramite un'operazione detta "carotaggio" (cioè il prelievo di un campione effettuato attraverso l'inserimento di un cilindro nei fondali) si estrae un campione che viene chiamato "carota" che, estratto dal cilindro, viene sezionato in due nel senso della lunghezza. In questo modo sarà possibile osservare l'alternanza di strati finogrossolani, con cui è possibile risalire al periodo in cui si è formato il lago, le variazioni climatiche, e se sono presenti materiali organici, e anche il tipo di vegetazione, etc.

Lo stesso tipo di esame - cioè tramite carotaggio - si effettua anche nei ghiacciai o al Polo Sud.

Caro lettore,
redigere questo numero mi ha molto gratificata.

L'Archeologia è - per me - una passione bellissima, che mi dona emozioni profonde, e mi restituisce quel senso di mistero e di ricerca, senza i quali la mia vita non sarebbe bella così come la sento. Grazie a ciò che, emergendo dal passato, dipinge il volto delle cose, dell'umanità, della nostra identità - se possibile - attraversando soglie di scoperta e conoscenza, fino alla origine più remota.

Che pur vive in ognuno di noi.

Grazie di avermi letto.

Miriam Maltese



Miriam Maltese nel suo studio