

SOCIETÀ ITALIANA DI ARCHEOASTRONOMIA

V Congresso di Archeoastronomia,
Astronomia antica e culturale e Astronomia storica

INAF-Osservatorio Astronomico di Brera
23 - 24 settembre 2005

A cura di
Elio Antonello

INDICE

Presentazione	pag. 1
<i>Elio Antonello</i>	
La Supernova del 1181 nell'affresco di San Pietro in Valle e nei documenti orientali	pag. 3
<i>Francesco Polcaro</i>	
Ipotesi astronomica sulla “Stella di Betlemme” e sulle aspettative escatologiche coeve nel mondo mediterraneo	pag. 9
<i>Ettore Bianchi, Mario Codebò, Giuseppe Veneziano</i>	
Raffigurazione della stella di Ipparco su una moneta di Mitridate	pag. 29
<i>Giovanni Lupato</i>	
Il moto dei pianeti secondo J. Kepler	pag. 35
<i>Vittorio Banfi</i>	
De Gasparis e l'equazione di Keplero	pag. 41
<i>Teresa Boccia</i>	
Maupertuis ed il Principio della Minima Azione	pag. 53
<i>Marina Morici</i>	
Una prova azzardata	pag. 59
<i>Francesco Castaldi</i>	
Le ricerche di Francesco Bianchini sul globo (Atlante) Farnesiano	pag. 69
<i>Massimo Tinazzi</i>	
Rigas Ferrèos: il primo divulgatore scientifico della Grecia moderna	pag. 87
<i>Giorgio Dimitriadis</i>	
La tarda età della pietra nuova, l'età del rame, del bronzo e degli osservatori archeoastronomici. Il Disco di Nebra	pag. 97
<i>Adele Martini Masani</i>	
Orientamenti di alcuni menhir dalla Cornovaglia alla Liguria	pag. 101
<i>Luigi Felolo</i>	
L'equinozio in Paleoastronomia: il problema epistemologico e il problema semantico	pag. 103
<i>Enrico Calzolari, Chantal Jègues, Antoine Mari Ottavi</i>	

LA TARDA ETÀ DELLA PIETRA NUOVA, L'ETÀ DEL RAME, DEL BRONZO E DEGLI OSSERVATORI ARCHEOASTRONOMICI. IL DISCO DI NEBRA

ADELE MARTINI MASANI

Riassunto: *In questi ultimi anni sono state fatte ricerche di particolare importanza riguardanti osservatori astronomici che datano alcuni millenni di anni fa. Tra questi citiamo quello di Goseck di circa 7000 anni fa (tarda età della pietra). Si illustra inoltre un reperto archeoastronomico che la bibliografia interpreta come la prima rappresentazione grafica del cosmo; si tratta di un disco che è attribuibile all'età del bronzo. Queste ricerche non hanno avuto finora l'interesse che meritano e ho condotto una ricerca bibliografica e su Internet i cui risultati espongo in questa comunicazione.*¹

Una delle più interessanti e discusse scoperte degli ultimi anni nel campo della archeoastronomia riguarda una struttura nella Germania Orientale, 180 km a S-E di Berlino presso Goseck che fa pensare ad un antico osservatorio astronomico, uno dei primi finora scoperti; infatti risale a 7000 anni fa, oltre 2000 anni prima di Stonehenge che finora vantava la palma della maggiore antichità. Nel 1991 è stato individuato da una visione aerea che ha rilevato dei mucchi di terra disposti in circolo. Solo nei primi anni 2000 si sono iniziati gli scavi e si sono evidenziati dei cerchi concentrici con tracce di palizzate in legno. In questi circoli vi sono tre aperture, due sono rispettivamente a sud-est e sud-ovest e viste dal centro indicano la direzione del sorgere e del calare del Sole nel solstizio d'inverno. La terza apertura non è esattamente a nord e la sua posizione è di difficile comprensione.

Pertanto ci sembra opportuno che per evidenziare il grado di civiltà umana nel periodo che va dall'età della pietra all'età del bronzo si debbano associare riferimenti non solo ai manufatti con questi materiali, ma addirittura riferire di strutture assai più complesse e più importanti dal punto di vista del grado di civiltà, gli Osservatori Astronomici. In definitiva quando si parla specialmente dell'età del bronzo a nostro avviso sarebbe più completo e significativo dire età del bronzo e degli osservatori astronomici.

Sembra che strettamente correlato con l'osservatorio di Goseck sia un affascinante reperto che è stato scoperto verso il 2000 nella zona boscosa intorno alla località di Nebra a circa 20 km da Goseck. In questa zona si sono trovati dei resti archeologici che hanno destato l'appetito di mercanti i quali con l'uso di metal detector li individuavano e ne facevano commercio. Fra gli oggetti ritrovati ne è stato scoperto uno di bronzo a forma circolare del diametro di 32 cm e del peso di 2 kg (v. Figura) con guarnizioni in lamina d'oro che i mercanti non erano in grado di interpretare. Il valore attribuito a questo reperto è stato valutato intorno a 10 milioni di dollari. Nel 2002 la cosa venne risaputa

dalle autorità e il reperto venne sequestrato e affidato a personale specializzato per la datazione e per interpretarne le raffigurazioni in oro, sotto la responsabilità dell'archeologo Harald Meller direttore dello State Museum for Prehistory in Halle (Sachsen-Anhalt), poco lontano da Nebra dove il disco è ora conservato.

Il reperto è stato generalmente datato 1600 a.C. ma non sono mancati coloro che hanno messo in dubbio una tale affermazione e che danno il reperto come un falso di epoca recente; quindi l'origine di questo reperto si presenta oggi con le due diverse possibilità: che si tratti di un reperto del 1600 a.C. oppure di un falso. Entrambe le possibilità vengono prese in seria considerazione in quanto una datazione precisa su di esso non è possibile determinarla. Si possono tuttavia tener presenti alcune osservazioni che sembrano avallare l'ipotesi della sua autenticità. La prima argomentazione significativa tiene conto della zona in cui è stato trovato e cioè nei pressi dell'osservatorio di Goseck (questo correttamente datato 4900 a.C.). Con la seconda argomentazione si rileva che il luogo dove il reperto è stato trovato è caratterizzato dalla presenza di altri manufatti datati nel secondo millennio a.C.; inoltre la letteratura accenna al fatto che attorno al luogo di ritrovamento del disco ci siano indizi che rivelano una struttura circolare di 200 metri di diametro che può far supporre che anche a Nebra ci fosse un osservatorio. La terza, più significativa, mediante metodi microfotografici sono stati messi in evidenza cristalli di corrosione di cui il reperto è ricco e le cui dimensioni indicano una data molto remota del reperto stesso e l'impossibilità da parte di un falsario di invecchiare il reperto in questo modo.ⁱⁱ Il dubbio sulla autenticità del disco è stata sollevata da alcuni autori tra cui il prof. Harrison della Università di Bristol e il Prof. Schauer dell'Università di Revensburg. Quest'ultimo è stato nominato perito del tribunale di Halle in un procedimento contro coloro che dissotterrarono il disco, insieme con armi datate peraltro nel secondo millennio a.C., per farne commercio. Non risulta però dalla bibliografia su quali analisi essi si basino.

Dato che Nebra dista una ventina di chilometri dall'osservatorio di Goseck fu naturale per esperti archeologi di ritenere che i disegni d'oro su di esso avessero un significato astronomico. La conferma di questa interpretazione veniva avvalorata da alcuni fatti specifici. Intanto i 32 punti distribuiti sul disco rappresentano stelle sparse nel cielo senza peraltro indicare una loro collocazione particolare; un gruppetto di punti appare chiaramente voler indicare un ammasso di 7 stelle disposte in circolo che sarebbero secondo la maggior parte della bibliografia l'ammasso delle Pleiadi. La cosa dà allora forza all'interpretazione dei due archi d'oro contrapposti sui bordi (in alcune riproduzioni del disco l'arco a sinistra è poco visibile, ne restano tracce che giustificano le altre rappresentazioni in cui quell'arco appare chiaramente restaurato). Essi vogliono significare la posizione dell'alzata e il tramonto del Sole all'orizzonte durante le varie epoche dell'anno. Un estremo dell'arco di destra significherebbe il sorgere del Sole al solstizio d'estate (21 giugno) e l'altro estremo il solstizio d'inverno. Gli estremi dell'arco opposto significherebbero analogamente il tramonto nello stesso tempo. I vari punti degli archi stessi rappresenterebbero il sorgere e il calare del Sole durante l'anno e i punti centrali degli archi sono allora i momenti degli equinozi. Una conferma di particolare importanza di questa interpretazione deriva dal fatto che gli estremi visti dal centro sottendono un arco di 82.5°, giusto cioè quanto si constata alla latitudine del luogo di ritrovamento. Per quanto riguarda il disco d'oro e lo spicchio che si vede a destra appare logico pensare che si tratti del Sole e della Luna. E' da tener presente che mancando ogni

riferimento scritto, e il disco è datato 1600 anni a.C., è molto difficile risalire alle intenzioni dell'autore o degli autori, per cui accanto a una interpretazione che abbiamo precedentemente esposta ne esistono altre ugualmente possibili che sono state effettivamente avanzate. Infatti il disco pieno centrale potrebbe non essere il Sole ma la Luna piena giustificata dal fatto che il Sole in mezzo alle stelle appare fantasia difficilmente sostenibile per le genti di quel periodo. D'altra parte i due archi contrapposti si riferiscono chiaramente al percorso apparente del Sole e quindi non è da meravigliare che quel cerchio pieno sia effettivamente il Sole.

Un secondo esempio di dubbio riferimento alle intenzioni dell'autore riguarda quello che abbiamo chiamato l'ammasso delle Pleiadi che qualcuno suggerisce si tratti della Stella Polare con le stelle che col tempo le ruotano intorno. Un ulteriore esempio riguarda l'arco maggiormente ricurvo che si trova in basso: i pareri sono diversi, alcuni pensano che si tratti della Via Lattea ma i più ritengono che rappresenti la barchetta che traghetta il Sole dal tramonto all'aurora. Se è valida l'ipotesi che la datazione di questo reperto sia il 1600 a.C. il riferimento alla barchetta che traghetta il sole potrebbe costituire il primo riferimento in Europa alla barca della tradizione dell'antichità egizia e greca. Un ultimo indizio che vorrebbe rinforzare l'interpretazione della barchetta è che osservando bene i bordi dell'arco ci sono vari tratti paralleli che qualcuno vorrebbe interpretare come i remi che spingono la barca. Naturalmente è molto difficile escludere l'una o l'altra ipotesi e quindi la posizione più corretta è quella di tenerle presenti.

Alcuni autori dicono che il disco di Nebra si associa alle ricerche archeoastronomiche come la più antica rappresentazione grafica dei principali fenomeni celesti che sia stata realizzata ed è un'importante fondamentale riprova di come nell'età del bronzo fosse chiara la conoscenza dei principali fatti astronomici solari. Inoltre questo reperto è il più antico esempio del livello tecnologico relativo alla inserzione di oro nel bronzo in Europa, infatti tale procedimento era già in uso nelle regioni del Mediterraneo orientale e in Egitto, anzi in Scientific Highlights 2003 si precisa che non di oro si tratta, ma di una lega con l'argento (contenuto al 21%) con tracce di rame. Viene inoltre segnalato che l'oro proveniva dai Carpazi, l'argento dalla Grecia e il rame dalla regione austriaca. Tutto ciò è plausibile se si pensa alle trasmissioni dell'uomo in quel periodo della preistoria. Dall'Egitto e dal levante proverrebbero la tecnologia e il simbolismo.ⁱⁱⁱ

E' da notare come mentre la grafica che rappresenta animali che si trova all'interno di caverne dell'epoca o anche più lontane nel tempo riporta scene direttamente connesse con la vita operativa quotidiana ed è pur sempre un passo importante nella storia che caratterizza il percorso culturale dell'uomo, col Disco di Nebra ci si trova di fronte a un salto di civiltà assai più spinto e che rivela una attenzione ai fatti astronomici connessi a quelli meteorologici che indica una intuizione e una astrazione che pone questo reperto come un avanzamento nella storia della civiltà umana.

ⁱ Madhusree Mukerjee: *Circles for space*, Scientific American, Dicembre 2003.

Lize Hull: *The Nebra disk*, <http://www.s8int.com/page18.html>

Lize Hull: *Bronze Age Solar Observatory Found in Eastern Germany*,

<http://www.mysteriemagazine.com/reviews.html>

Daniel Fisher: *Germany's sky disk*, <http://www.astro.uni-bonn.de/~dfischer/mirror/243.html>

-
- E. Pernicka/C.-H Wunderlich: *Naturwissenschaftliche Untersuchungen an den Funden von Nebra*, Archäologie in Sachsen-Anhalt 1, 2002, 24-29. http://en.wikipedia.org/wiki/Nebra_skydisk
- E. Pernicka, M.Radtke, H.Riesemeter, C.-H Wunderlich: *European network of competence at 1500 b.C.*, Scientific Highlights. Science & nature, BBC two, 29 Gennaio 2004, <http://www.bbc.co.uk/science/horizon/2004/stardisctrans.shtml>
- ⁱⁱ E. Pernicka/C.-H Wunderlich: *Naturwissenschaftliche Untersuchungen an den Funden von Nebra*, Archäologie in Sachsen-Anhalt 1, 2002, 24-29. http://en.wikipedia.org/wiki/Nebra_skydisk
- ⁱⁱⁱ E. Pernicka, M.Radtke, H.Riesemeter, C.-H Wunderlich: *Wunderlich: European network of competence at 1600 b.C.*

