

Il cielo e l'uomo: problemi e metodi di astronomia culturale

Atti del VII Convegno Nazionale
della Società Italiana di Archeoastronomia
*Roma, Museo Nazionale Romano,
Terme di Diocleziano*
28 - 29 settembre 2007

A cura di
Elio Antonello

Società Italiana di Archeoastronomia
2010

Indice

| | |
|---------------------|-----|
| Presentazione | iii |
|---------------------|-----|

Parte prima. Orientamenti astronomici, geometrie e metodi

| | |
|--|-----|
| Osservazioni sulla basilica sotterranea di Porta Maggiore in Roma | 3 |
| Parte prima: <i>I. Sciortino</i> | |
| Parte seconda: <i>L. Labianca</i> | |
| L'orientamento astrale del Tempio del Kothon di Mozia | 15 |
| <i>L. Nigro</i> | |
| Archeoastronomia: metodi e strumenti | 25 |
| <i>P. Moscati</i> | |
| The orientation of the Rujm el-Hiri Southeast Gate..... | 35 |
| <i>A. Polcaro, V.F. Polcaro</i> | |
| La geometria pitagorica della tomba a tholos del tesoro di Atreo di Micene..... | 39 |
| <i>M. Ranieri</i> | |
| Ipotesi sulla fondazione e sulla forma dell'insediamento di Drupad Kila (U.P.- India) | 45 |
| <i>A. Dallaporta, L. Marcato</i> | |
| I rapporti tra architettura e corpi celesti nell'antica Mesopotamia..... | 55 |
| <i>L. Verderame</i> | |
| Contenuti geometrici, metrici e calendariali delle strutture architettoniche preispanche mesoamericane | 63 |
| <i>M. Ranieri</i> | |
| Criteri di orientazione astronomica nelle strutture fortificate dell'Irlanda altomedioevale | 81 |
| <i>A. Gaspani</i> | |
| Archeoastronomia Ligustica: bilancio di venti anni di ricerche..... | 97 |
| <i>M. Codebò, H. de Santis</i> | |
| Penetrazione della luce del Sole al tramonto del solstizio d'inverno ed al tramonto equinoziale in una struttura a <i>tholos</i> del promontorio del Caprione (Lerici, La Spezia)..... | 109 |
| <i>S. Berti, E. Calzolari, S. Marchi</i> | |

Parte seconda. Astronomia e civiltà umana

| | |
|---|-----|
| Tempo della creazione e ciclo precessionale nella Bibbia | 119 |
| <i>E.A. Bianchi, M. Codebò, G. Veneziano</i> | |
| Le feste romane dei solstizi: <i>Fors Fortuna</i> e <i>Saturnalia</i> | 133 |
| <i>L. Magini</i> | |

| | |
|--|-----|
| Glimpses into the Inca astronomy from a Jesuit document of the early 17 th century | 137 |
| <i>L. Laurencich, G. Magli</i> | |
| Quel cane di Sirio: una stella su Roma antica. Antropologia astronomica nella poesia e nella trattatistica latina..... | 147 |
| <i>D. Ienna</i> | |
| XP, SATOR e le radici ebraiche del cristianesimo. La simbologia olistica e l'astronomia culturale..... | 163 |
| <i>T. Brescia</i> | |
| I luoghi dell'astronomia in città: Roma e Praga, due capitali sullo stesso meridiano..... | 173 |
| <i>N. Lanciano</i> | |
| Il Salone dei Mesi di Schifanoia: dal rilievo alla lettura critica | 181 |
| <i>M. Incerti</i> | |
| Note sulla datazione della SN 1054 dalle fonti orientali..... | 187 |
| <i>G. Lupato</i> | |

Parte terza. Storia dell'astronomia

| | |
|--|-----|
| Ipotesi e considerazioni circa la geografia sottostante i due orologi catottrici del XVII secolo realizzati a Roma dal Maignan | 193 |
| <i>M. Berardo, N. Lanciano</i> | |
| La precisione di Galileo sulle distanze dei satelliti Medicei | 207 |
| <i>F. Castaldi</i> | |
| La forma della Terra nei Principia di Newton..... | 219 |
| <i>V. Banfi</i> | |

Parte quarta. Cultura e società

| | |
|---|-----|
| Il Far West dei Greci: tutto vero? Tutto vero!..... | 231 |
| <i>S. Frau</i> | |

Note sulla datazione della SN1054 dalle fonti orientali

Giovanni Lupato

In questa relazione si analizza la datazione della SN 1054 riportata da due fonti orientali. Questa stessa datazione è forse importante anche nello studio delle testimonianze dirette o indirette di fonte europea dello stesso fenomeno celeste. Negli ultimi decenni sono state infatti pubblicate varie ipotesi su tali osservazioni occidentali, e ora si osserva, pur senza entrare nel merito delle stesse, che anticipano tutte la datazione cinese del 4 luglio 1054. Si tratta di una registrazione cinese ripresa dal *Sung-shi*, trattato astronomico della “Storia della dinastia Sung” compilato attorno al ‘300 e che riprende osservazioni effettuate dalla città di Kaifeng; e di una fonte giapponese, il *Meigetsuki* “Diario della Luna piena” opera del 13° secolo del poeta cortigiano Fujiwara, conservata presso il National Museum di Kyoto. Notiamo allora che ambedue le registrazioni ricopiano i dati originali circa due secoli dopo. Data la necessaria brevità della relazione in essere ci limiteremo a cogliere di queste due registrazioni solamente gli elementi utili per la datazione.

Leggiamo allora dal *Sung-shi* : Trattato Astronomico della “Storia della Dinastia Sung Primo anno del regno di Chih , 5° mese, 26° giorno. Una stella ospite è apparsa parecchi pollici a sud est di T’ien-kuan ... (tale data corrisponde al 4 luglio 1054, mentre l’asterismo T’ien kuan corrisponde a zeta Tauri).

Questa registrazione cinese, a prima vista tanto chiara da aver fatto ritenere a lungo come definitiva la data del 4 luglio 1054, contiene però una ben strana anomalia, cui consegue necessariamente un dubbio. La posizione della supernova, e quindi della attuale Nebulosa Granchio è a nord ovest di zeta Tauri, in una posizione quindi speculare rispetto a quella registrata. Ci è noto inoltre che gli astronomi Sung, avevano catalogato la posizione di tale asterismo appena due anni prima, ovvero nel 1052, e in considerazione anche della loro accuratezza, ci si chiede allora come avessero potuto compiere un errore tanto grossolano, come l’invertire la posizione reciproca delle due stelle.

Gli astronomi cinesi difficilmente potevano aver sbagliato una simile osservazione: personalmente ho cominciato a credere, leggendo un articolo di Collins & al. (PASP, 1999) - anche se alla fine gli autori arrivavano a una diversa conclusione - che in tale brano fosse stata registrata, non tanto la prima osservazione della *stella ospite* (con posizione relativa errata), ma piuttosto la prima osservazione di zeta Tauri accanto a tale stella (con posizione relativa corretta). Ritengo questa ipotesi, che implica una prima osservazione della supernova antecedente il 4 luglio, corretta per tre ragioni:

1) A livello filologico si presuppone uno scambio tra soggetto e complemento di luogo da parte di coloro che alcuni secoli dopo copiarono l’originale perduto; con tale scambio risulterebbe “T’ien kuan è apparsa a sud est della stella ospite” anziché il contrario. Mi sono informato presso alcuni laureati in Lingue Orientali che mi confermavano che questo tipo di confusione nell’interpretazione di un testo cinese dell’XI secolo era senz’altro possibile. Allora, senza ricorrere a ipotizzare a un grossolano errore di astronomi molto attenti e preparati, ritengo più che lecito pensare ad una interpretazione soggettiva del copista che, tra due versioni possibili e corrette, riportava quella secondo lui più logica.

2) A livello osservativo, si nota che zeta Tauri, data la scarsa altezza sull’orizzonte poteva cominciare a risultare visibile proprio ad una data attorno al 4 luglio (Collins & al.

sostenevano che tale osservazione non era possibile). Occorre notare che qui si ipotizza una osservazione quasi estrema. La difficoltà della sua osservazione aumentava per la vicinanza di un oggetto stellare tanto luminoso da essere paragonabile a Venere, e ritengo che gli antichi osservatori cinesi poterono osservarla con molta difficoltà, e solo perché ne conoscevano l'esatta posizione e senz'altro con l'ausilio della strumentazione di cui disponevano, ovvero di un tubo di osservazione abbinato ad una sfera armillare. Ma avevano altresì la assoluta mancanza di inquinamento luminoso (siamo nell'XI secolo), ed inoltre potevano aver goduto di una condizione atmosferica favorevole, ovvero di un cielo particolarmente limpido (e la loro datazione ci dice esattamente questo). Voglio qui ricordare una mia esperienza empirica diretta nel tentativo di individuare *zeta* Tauri, a occhio nudo, nei giorni immediatamente successivi la congiunzione con Venere nel luglio 2001 (purtroppo prima il cielo era nuvoloso). Il tentativo si svolgeva da località montana e pur con ottima acutezza visiva, con Venere posta a circa 5° dalla stella, e con il Sole oltre 18 gradi sotto l'orizzonte. Conoscendone la posizione, riuscivo a individuare *zeta* Tauri ad un'altezza di 5° sull'orizzonte, usando un cartoncino nero arrotolato (per avere la stessa possibilità degli antichi osservatori nello schermare la brillantezza del pianeta) e a tale altezza sull'orizzonte la stella iniziava ad essere appena percettibile. Considerando le circostanze più sfavorevoli, supernova ad appena un grado e presenza di Luna, credo sia possibile immaginare la stessa osservazione limite di *zeta* Tauri, con analoghi parametri di altezza, stella alta 7°, Sole -14°, da Kaifeng, il mattino del 4 luglio 1054¹.

3) La registrazione veniva scritta solo in funzione della produzione di un oroscopo, ed essendo pertanto necessario osservare e definire un rapporto con una casa lunare, o con un asterismo (in questo caso tra *stella ospite* e *T'ien-kuan*), occorre ovviamente che questo diventasse osservabile. Questa semplice considerazione risolve l'apparente stranezza di un'altra fonte cinese della dinastia Liao, che segnala che la “*stella ospite apparve presso Mao*” ovvero le Pleiadi lontane circa 20° da *zeta* Tauri. Questa segnalazione apparentemente anomala può così essere spiegata con una prima osservazione della supernova anticipata di una decina di giorni, quando appunto, essendo inosservabile *zeta* Tauri, lo erano viceversa le Pleiadi.

Anche la fonte giapponese che andremo ora a vedere e che probabilmente si riferisce a tre osservazioni, relaziona la posizione della supernova non solo a *zeta* Tauri, ma anche alle coordinate di altre case lunari ad essa contigue². Questo fatto ci mostra forse ancora che, alla scoperta della supernova, *zeta* Tauri non era ancora visibile.

Meigetsuki, Diario della Luna piena,

2° anno del regno di Tenki, 4° mese, dopo la decade mediana

- Tra l'una e le tre del mattino - una stella ospite apparve nei gradi Tsui e Shen. Fu vista ad est e sorse in T'ien-kuan ...

Questo testo, tradotto così da Duyvendak nel 1942, porterebbe ai giorni immediatamente successivi al 29 maggio 1054, ma occorre notare che lo stesso autore ebbe ad immaginare un errore di trascrizione di Fujiwara (quarto mese anziché quinto mese), perché a tale data il Sole era prossimo alla congiunzione con *zeta* Tauri col risultato di rendere inosservabile anche un oggetto molto luminoso. La data sarebbe allora da portare a fine giugno. Ma se

¹ Il mio esperimento è comunque ripetibile e si può riproporre con la congiunzione del luglio 2009.

² In Giappone nella produzione dell'oroscopo ci si basava su strisce di cielo suddivise per ascensione retta, mentre la declinazione era ininfluenza.

questa correzione appare convincente, nasce un altro interrogativo quando si trova un'altra traduzione, ovvero quella di Xi e Bo del 1966, ripresa da Collins & al. nel 1999. Questi autori non traducono “*dopo la decade mediana (del mese)...*”, ma riportano “*dopo il secondo terzo (del mese)*”. Poco importa se nei testi in giapponese moderno si riporta l'ideogramma JUN che significa decade, perché l'uso di tale ideogramma che corrisponde alla traduzione di Duyvendak forse non corrisponde all'originale. Ci si rende conto che la traduzione “*dopo il secondo terzo ...*”, dà adito ad interpretazioni diverse. Ricordo che J. Needham, citando il *Meigetsuki*, parla di una prima osservazione giapponese che anticipa di una decina di giorni la data cinese. Evidentemente, secondo Needham, la fonte giapponese anticipa tale data dal 4 luglio al 24 giugno: ovvero la porta all'indomani della Luna piena di quel mese, e se cerchiamo un possibile riscontro con un presunto significato più arcaico diventa: *dopo la seconda delle tre fasi lunari visibili*.

A livello prettamente logico e linguistico si nota la debolezza dell'avverbio *dopo* riferito ad un continuum temporale come *decade*. Al posto di dire “dopo la decade mediana” potrei meglio dire “all'inizio dell'ultima decade”: il termine “dopo” relazionato ad un continuum temporale (decade, mese, anno) implica che si è già entrati nel successivo. Allo stesso modo posso dire che un evento è accaduto “all'inizio di giugno”, piuttosto che “dopo la fine di maggio”. Viceversa l'avverbio “*dopo*” funziona perfettamente se riferito ad un evento momentaneo o temporalmente localizzato, come appunto dopo la luna piena.

Sempre nella traduzione di Xi e Bo, si parla inoltre di un'osservazione effettuata tre volte, come se il resoconto del *Meigetsuki* fosse la sintesi e la *summa* di tre annotazioni originali. Proprio questo elemento aggiuntivo e la forma certamente più arcaica adottata da Xi e Bo mi portano a credere possibile che la trascrizione moderna in giapponese possa aver avuto qualche intervento di addomesticamento: anche a livello prettamente linguistico credo possibile il passaggio da “*dopo il secondo terzo del mese*” a “*dopo la decade mediana del mese*”, ma non certamente il passaggio opposto, che oltre ad essere involuzione del linguaggio, apparirebbe formalmente orribile, tanto da rendere incomprensibile una simile traduzione da parte di Xi e Bo.

Concludendo questa analisi possiamo dire che le due fonti cinesi qui riportate rendono possibile una datazione antecedente il 4 luglio, e che la fonte giapponese, in accordo con il Needham, probabilmente anticipa la data al 24 giugno³.

³ Ho provato a chiedere al Kyoto National Museum un chiarimento sull'ideogramma originale interpretato così diversamente, come “decade” o “terzo”, ma non ho ottenuto risposta.