

La Storia: Finzione o Scienza?

C R O N O L O G I A

1

di Anatoly T. Fomenko

testo tradotto in italiano da claudiordali

Le datazioni astronomiche

1. Lo strano salto del parametro D'' nella teoria del moto lunare

Ai nostri giorni ci sono delle speciali tabelle di calcolo, i cosiddetti canoni, la cui compilazione si basa sulla teoria del moto lunare ([534]). Contengono le date di tutte le eclissi, l'area nascosta dall'ombra lunare, la fase, ecc... Come esempio, date un'occhiata al famoso canone astronomico di Ginzel ([1154]). Se un testo antico dovesse descrivere un'eclissi abbastanza dettagliatamente, saremmo in grado di determinare quali sarebbero le caratteristiche osservate, la fase, l'area geografica in cui è passata l'ombra, ecc... Il confronto di queste caratteristiche con quelle referenziali contenute nelle tabelle, può dimostrare quale sia l'eclissi più simile. In caso di successo è possibile datare l'eclissi. Tuttavia, potrebbe essere che nel canone astronomico ci siano diverse eclissi che corrispondono alla descrizione; in questo caso la datazione sarà incerta. Tutte le eclissi descritte nelle fonti "antiche" e medievali sono state datate in buona parte con questo metodo ([1154], [1155], [1156], [1315], [1316], [1317], ecc...).

Oggi giorno, le datazioni delle eclissi "antiche" vengono usate occasionalmente nelle ricerche astronomiche. Per esempio, la teoria del moto lunare ha la nozione del cosiddetto parametro D'' , la seconda derivata dell'elongazione lunare che caratterizza l'accelerazione. Vogliamo ricordare al lettore la definizione di elongazione. La Figura 2.1 mostra l'orbita solare della Terra e l'orbita tellurica della luna. L'angolo tra i vettori ES ed EM è chiamato elongazione lunare D , ovvero l'angolo tra le visuali disegnate dalla Terra per il Sole e la Luna. A quanto pare dipende dal tempo. Un esempio dell'elongazione di Venere può essere visto nella foto a destra. L'elongazione massima è l'angolo in cui la visuale disegnata dalla Terra a Venere ($E'V'$) tocca l'orbita di Venere. Si deve notare che le orbite nella Figura 2.1 sono mostrate come circolari, pur essendo in realtà ellittiche. Tuttavia, poiché l'eccentricità è bassa, le ellissi sono state disegnate schematicamente come dei cerchi.

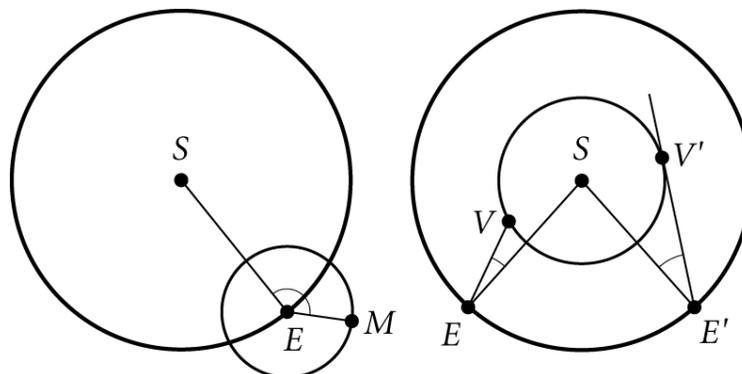


Fig. 2.1. L'elongazione lunare è l'angolo tra i vettori ES ed EM . L'elongazione di Venere è l'angolo tra ES ed EV . L'elongazione massima di Venere è l'angolo tra $E'S$ ed $E'V'$.

Alcuni problemi computazionali legati all'astronomia richiedono di sapere come avvenne in passato l'accelerazione lunare. Il problema del calcolo del parametro D'' , come funzione temporale su un ampio intervallo di tempo, venne discusso nel 1972 dalla Royal Society di Londra e dalla British Academy of Sciences ([1453]). Il calcolo del parametro D'' si basava sul seguente schema: i parametri di equazione del moto lunare, compreso il D'' , venivano presi con i loro valori moderni e quindi modificati in modo tale che le caratteristiche delle antiche eclissi calcolate teoricamente, coincidessero con quelle delle eclissi datate nei documenti antichi. Il parametro D'' veniva ignorato per il calcolo delle date effettive delle eclissi, poiché si tratta di un parametro molto difficile il cui calcolo non richiede la conoscenza esatta dell'accelerazione lunare. Le alterazioni dell'accelerazione lunare influenzano le caratteristiche secondarie dell'eclissi, tipo il tragitto dell'ombra lasciato dalla luna sulla superficie della Terra, che può spostarsi leggermente di lato.

La dipendenza dal tempo di D'' fu calcolata per la prima volta dall'eminente astronomo americano Robert Newton ([1303]). Secondo lui, il parametro poteva essere "ben definito dalle abbondanti informazioni sulle date sparse nell'intervallo di tempo dal 700 a.C. fino ai giorni nostri" ([1304], pagina 113). Newton calcolò 12 possibili valori del parametro D'' , basandoli su 370 descrizioni di eclissi "antiche". Poiché R. Newton si fidava completamente della cronologia di Scaligero, non sorprende che abbia preso le date delle eclissi dalle sue tavole cronologiche. I risultati di R. Newton combinati con i risultati ottenuti da Martin, che furono elaborati dopo circa 2000 osservazioni telescopiche della luna dal periodo 1627-1860 (26 valori in tutto), hanno permesso di tracciare la curva sperimentale della dipendenza temporale di D'' , qv Figura 2.2.

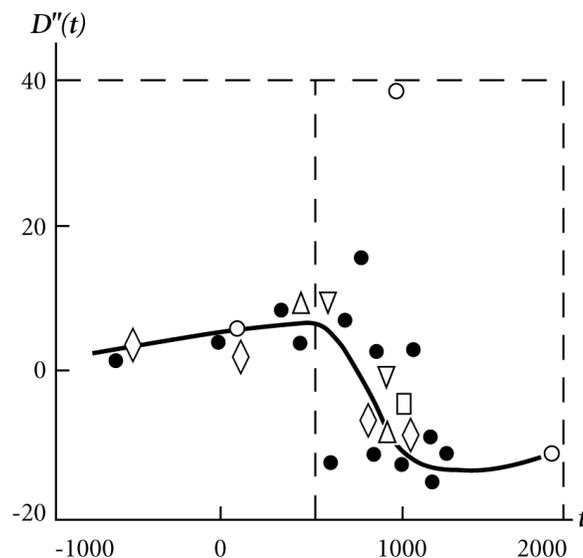


Fig. 2.2. Il grafico del D'' calcolato da Robert Newton. Il parametro D'' viene qui misurato in secondi divisi per secolo². Il parametro D'' esegue un improvviso salto nell'intervallo temporale formato dai presunti VI-XI secoli d.C. Tratto da [1303] e [1304].

Secondo R. Newton, "il fatto più *sorprendente* ... è la drastica caduta di D'' che inizia dal 700 [d.C. - A.F.] e continua fino a circa il 1300 ... Questa caduta implica l'esistenza di una "onda quadrata" nel valore osculatore di D'' ... Le moderne teorie geofisiche *non sono in grado di*

spiegare sia i cambiamenti nel comportamento di D'' , che le relative percentuali." ([1304], pagina 114; [1453]). Robert Newton scrisse un'intera monografia intitolata ***Astronomical Evidence Concerning Non-Gravitational Forces In The Earth-Moon System*** ([1303]) che si prefiggeva di tentare di dimostrare questo misterioso vuoto nel comportamento di D'' , che si manifestava nel salto di un intero ordine numerico. Va notato che queste misteriose forze non gravitazionali *non si manifestarono in alcun modo*.

Avendo studiato il grafico derivato dai risultati di questi calcoli, R. Newton riportò che "tra gli anni (-700) e (+500), il valore di D'' rimane più basso rispetto a quelli osservati in ogni altro periodo durante gli ultimi 1000 anni" ([1304], pagina 114).

Newton prosegue dicendoci che "queste stime combinate con i dati moderni dicono che D'' può possedere dei *valori sorprendentemente grandi* e che, negli ultimi 2000 anni, è stato soggetto a *drastiche e improvvise fluttuazioni, a tal punto che il suo valore si è invertito intorno all'800 d.C.*" ([1453], pagina 115).

SOMMARIO:

- 1) Il valore di D'' *crolla improvvisamente* e questo salto di un intero ordine numerico inizia nel presunto V secolo d.C.;
- 2) A partire dall'XI secolo in poi, i valori del parametro D'' diventano più o meno costanti e vicini al suo valore odierno;
- 3) Nell'intervallo tra il presunto V e XI secolo d.C., si può vedere che i valori di D'' sono completamente allo sbando.

All'interno del paradigma della Nuova Cronologia, questo fatto strano ha una spiegazione naturale.

2. Le eclissi “antiche” e medievali sono state datate correttamente?

2.1. Alcuni dati astronomici

Facciamo un breve riassunto di quelle informazioni che garantiranno una migliore comprensione di questo capitolo. Ulteriori dettagli li potete trovare nelle fonti come [534], per esempio.

Quando la luna entra nel cono dell'ombra tellurica, è possibile osservare un'eclissi *lunare* sulla Terra, in particolare sul suo emisfero notturno, quello rivolto verso la luna. L'eclissi lunare può essere osservata da qualsiasi punto dell'emisfero notturno della Terra. L'eclissi non dura più di tre ore ed è possibile solo durante la luna piena; tuttavia, a causa dell'irregolarità del movimento lunare, non accade tutte le volte che c'è luna piena. La ripetizione delle eclissi lunari è grossolanamente e approssimativamente periodica, e si conforma al cosiddetto *ciclo di Saros*. Il periodo di Saros equivale a circa 18 anni. In questo periodo si verificano 28 eclissi lunari, quindi si può facilmente vedere che avviene un'eclissi praticamente ogni anno. Il Saros viene facilmente determinato dopo 50-60 anni di sistematica osservazione e potrebbe essere già stato conosciuto agli albori dell'astronomia. La predizione delle eclissi lunari basata sul ciclo di Saros è tuttavia alquanto incerta, non solo a causa dell'imprecisione del ciclo, ma anche per il fatto che l'eclissi

potrebbe verificarsi quando l'emisfero in cui si trova l'osservatore è illuminato dalla luce solare, che rende la luna invisibile.

L'eclissi *solare* si verifica quando l'osservatore entra nel cono dell'ombra lunare. Se il disco solare è completamente coperto dalla luna, il posto da cui si può osservare l'eclissi si oscura al punto di rendere visibili le stelle. Si tratta di un'eclissi totale la cui durata non supera gli 8 minuti nella zona equatoriale e i 6 alle latitudini moderate. L'ombra lunare si sposta attraverso la superficie della Terra alla velocità di circa 110 metri al secondo, formando una linea stretta. La larghezza di questa linea non supera i 4 gradi. La zona dell'ombra viene delimitata da strisce di penombra, la cui larghezza dal centro dell'ombra è compresa in circa 30 gradi alle latitudini moderate e in circa 15 gradi vicino all'equatore. Nella penombra l'osservatore vede solo una copertura parziale del disco solare da parte della luna: ovvero vede un'eclissi parziale. Il grado massimo di copertura del disco solare da parte dell'ombra lunare è chiamato profondità o fase dell'eclissi. Le stime della fase sono solitamente espresse dal valore b , che viene calcolato dalla formula $b = 12h$, e dal valore h , che è il rapporto tra la parte del diametro solare coperta dall'ombra e la totalità di quest'ultima. Quindi, l'eclissi totale di Sole avrà un valore di fase pari a 12. L'eclissi solare diventa visibile quando l'oscuramento del disco solare inizia ad avere i valori di fase pari a $3'' - 4''$.

Le fasi dell'eclissi lunare sono calcolate in modo diverso; vale a dire che al valore di fase di $12''$ viene aggiunto un altro elemento che è proporzionale alla durata dell'eclissi, qualora quest'ultima sia più che totale. Quindi, il valore di fase di un'eclissi lunare potrebbe raggiungere la cifra di $22.7''$.

Nei casi delle eclissi *solari* ci possono essere situazioni in cui il cono dell'ombra lunare non raggiunge la Terra. In questo caso è possibile avere un'eclissi solare anulare, in cui, come nel caso di tutte le eclissi solari parziali, non si riesce a vedere nessuna stella. L'eclissi solare è possibile solo quando la luna è nuova; tuttavia, non tutte le lune nuove sono contrassegnate da un'eclissi solare, in quanto la Terra può scivolare oltre il cono dell'ombra lunare a causa dell'inclinazione dell'orbita della luna verso l'eclittica (ossia il piano dell'orbita tellurica). Questo è il motivo per cui ogni anno si verificano solo 2-7 eclissi solari. Nell'arco di 10-20 anni da qualsiasi data, in ogni area geografica della Terra si verifica un'eclissi con un valore di fase minimo pari a $6''$.

La previsione delle eclissi solari è un compito davvero formidabile, in quanto la complessità del movimento lunare è definita da un gran numero di fattori esterni. Si può tentare di prevedere le eclissi solari del ciclo di Saros che comprende circa 43 eclissi solari, 15 delle quali sono parziali, 14 anulari, 2 appartenenti alla cosiddetta categoria delle "totali - anulari" e 12 totali. Tuttavia, le eclissi del ciclo di Saros possono verificarsi in diverse aree della Terra, per cui una previsione riguardante la specifica posizione può essere vera più o meno una volta su 400. Vale a dire che la probabilità di avere una previsione corretta basandosi sul ciclo di Saros equivale a $1/400$ ([544], Volume 4, pagina 415). In teoria, il cosiddetto triplo Saros, la cui durata è di 24 anni, dovrebbe essere più preciso; tuttavia, la probabilità che possa dare una previsione corretta è pari a circa $1/99$, per cui è di scarsa utilità pratica. Dal punto di vista astronomico, un empirico triplo Saros potrebbe essere scoperto solo dopo lunghi periodi di osservazione delle eclissi solari. A causa del basso tasso di ricorrenza delle eclissi separate dal triplo Saros, per non parlare dei problemi dell'elaborazione matematica dei dati empirici necessari per il calcolo di un tasso indefinito di ricorrenza, qualsiasi scoperta di questo tipo potrebbe implicare un sistema ben sviluppato di scienze naturali.

Una previsione più o meno certa delle eclissi solari potrebbe essere apparentemente possibile solo dall'esistenza di una teoria del moto lunare sufficientemente avanzata da poter spiegare le principali irregolarità di quest'ultimo. Quindi, un secolo dopo Copernico, la predizione delle eclissi solari era di fatto impossibile e per cui dovremmo trattare con estrema cautela, o persino sospetto, tutti i resoconti sulle previsioni delle eclissi che precedono il XVI-XVII secolo.

2.2. La scoperta di un effetto interessante: durante il Medioevo una spregiudicata datazione astronomica sposta le date delle "antiche" eclissi

Affrontando alcuni problemi di meccanica celeste negli anni '70, l'autore di questo libro scoprì la possibilità di un legame tra il presunto gap nel valore del parametro D'' (si veda [1303]) e i risultati della ricerca di N.A. Morozov riguardante le datazioni delle eclissi antiche ([544]). Lo studio del problema e il nuovo calcolo del parametro D'' raggiunse *una qualità completamente diversa*; vale a dire che si vide la *completa eliminazione* del misterioso salto. Il parametro D'' pare che sia soggetto a fluttuazioni minime attorno a un valore permanente che coincide con il valore corrente di questo parametro (qv con gli articoli di A.T. Fomenko [1128] e [883]). Tutto questo può essere riassunto come segue.

Il calcolo precedente del parametro D'' si basava sulle date delle eclissi antiche usate nella cronologia consensuale di Scaligero e Petavio. Tutti i tentativi degli astronomi di spiegare lo strano divario di D'' non si sono mai avvicinati al problema della correttezza delle datazioni considerate "antiche" e del primo medioevo; in altre parole, in qualche modo i parametri delle eclissi descritti nelle cronache corrispondono con i parametri calcolati delle eclissi effettive che la cronologia di Scaligero insinua siano stati descritti nelle cronache in questione.

Il seguente metodo di datazione astronomica indipendente è stato proposto in [544]: ottenere tutte le caratteristiche descritte nella cronaca, come la fase, il tempo, la posizione geografica di osservazione, ecc., e copiare meccanicamente, dalle tabelle di riferimento, tutte le date delle eclissi che corrispondono a queste caratteristiche. N. A. Morozov scoprì che gli astronomi erano soggetti alla pressione della cronologia di Scaligero, per cui consideravano solo le date che questa cronologia aveva già attribuito all'eclissi in questione e gli eventi ad essa correlati ([544]).

Di conseguenza, in molti casi gli astronomi non riuscirono a trovare eclissi corrispondenti alla descrizione della cronologia nel secolo richiesto, per cui dovettero ricorrere ad approssimazioni senza il minimo pensiero di mettere in discussione la cronologia di Scaligero e indicare eclissi che si adattavano parzialmente alla descrizione della cronaca. Dopo aver rivisto le datazioni delle eclissi considerate "antiche", Morozov scoprì che i resoconti di questi eventi si dividevano in due categorie:

- 1) I racconti brevi e nebulosi senza dettagli. In molti casi non è del tutto chiaro se l'evento descritto si tratti di un'eclissi. In questa categoria la datazione astronomica non ha alcun significato, oppure offre molte soluzioni possibili che possono sostanzialmente adattarsi a qualsiasi epoca storica.
- 2) Le relazioni esaustive e dettagliate. In questi casi la soluzione astronomica è spesso singolare o ci sono al massimo due o tre soluzioni.

A quanto pare, tutte le eclissi con descrizioni dettagliate che si verificarono nel periodo compreso tra il 1000 a.C. e il 500 d.C., ottennero delle datazioni astronomiche indipendenti che differivano in modo significativo da quelle offerte dalla cronologia di Scaligero e appartenevano a un'epoca

molto più tarda, ovvero nell'intervallo di tempo tra il 500 e il 1700 d.C. Essendo dell'opinione che la cronologia di Scaligero fosse per la maggior parte corretta riguardo l'intervallo 500-1800 d.C., Morozov non analizzò le eclissi medievali tra il 500 e il 1700 d.C., presumendo che non vi sarebbero state delle contraddizioni. Soffermiamoci un attimo su questo.

Morozov non possedeva la deliberazione pura e semplice necessaria per comprendere che la cronologia di Scaligero era tutta sbagliata fino all'epoca del XI-XIII secolo. Si fermò con il VI secolo d.C., supponendo che la cronologia più recente offerta da Scaligero e Petavio fosse corretta. Ovviamente, la sua supposizione errata influenzò l'analisi delle eclissi "antiche". Oggi vediamo che l'analisi di Morozov non era del tutto oggettiva, dal momento che fu riluttante a modificare la cronologia post VI secolo. Questo non è difficile da capire, poiché il passaggio dalla cronologia artificiosamente estesa per millenni di Scaligero a una molto più breve che partiva dal XI secolo d.C., sembrava assurdo persino a N. A. Morozov.

Nel Volume 4 di [544], per esempio (nella Sezione 4, Parte II, Capitolo 2), Morozov discute una delle eclissi che oggi viene attribuita al V secolo d.C., con l'opinione che la datazione di Scaligero fosse stata confermata. Tuttavia, diventa ovvio che tale conferma non ebbe mai luogo. La descrizione dell'eclissi è abbastanza nebulosa e l'uso delle comete per scopi di datazione è impossibile a causa di ragioni che devono essere correlate al capitolo di Cronologia 5 in cui si trattano specificatamente gli elenchi delle comete. Essendo certo che la storia di Scaligero stesse seguendo una cronologia corretta fin dal V secolo d.C., Morozov fu incoerente nella sua analisi delle eclissi post V secolo. Se avesse incontrato una descrizione ugualmente nebulosa che si riferiva a un'eclissi *precedente al IV secolo*, l'avrebbe giustamente considerata come una descrizione che non poteva essere provata astronomicamente.

Morozov fece degli errori simili anche nelle descrizioni delle altre eclissi datate al periodo del presunto V-VI secolo d.C. Le trattò molto più benevolmente di quelle del IV-IV secolo. Dal momento che credeva che le datazioni di Scaligero fossero soddisfacenti, Morozov non controllò affatto le eclissi del VI-XI secolo. A differenza di Morozov abbiamo proseguito nella ricerca critica, coprendo il periodo post V secolo fino al XVII secolo d.C. e scoprendo che Morozov non avrebbe dovuto fermarsi al IV-V secolo. Le datazioni delle descrizioni delle eclissi che oggi vengono ascritte al X-XIII secolo d.C., contraddicono l'astronomia in misura altrettanto grande di quelle precedenti al IV secolo d.C. Nei casi in cui c'è una sorta di concomitanza, si scopre quasi sempre che queste eclissi sono state *calcolate a posteriori*, cioè fissate in un certo punto del passato dai cronologi medievali del XVI-XVII secolo per confermare la cronologia di Scaligero, la cui nascita avvenne in quel periodo. Avendo calcolato le date di alcune eclissi lunari del passato, i cronologi pro Scaligero le inclusero nelle cronache "antiche" che stavano creando per fornire la "prova solida" della falsa cronologia. È naturalmente possibile che una strana e occasionale descrizione verace delle eclissi del VI-XIII secolo, sia arrivata ai cronologi del XVI-XVII secolo. Tuttavia, sarebbe sicuramente dovuta passare per il filtro della versione di Scaligero ed essere "adattata" con le date "corrette".

Quindi, continuando la ricerca iniziata in [544], l'autore di questo libro ha condotto un'analisi delle altre eclissi medievali avvenute nell'intervallo di tempo tra il 400 e il 1600 d.C. Si è scoperto che lo stesso "effetto transfer" che influenza le eclissi "antiche" come descritto in [544], si applica anche a quelle solitamente datate 400-900 d.C. Questo significa che ci sono molte soluzioni astronomiche possibili che rendono incerta la datazione, oppure che ce ne sono solo una o due, e nel qual caso rientrano nell'intervallo tra il 900 e il 1700 d.C. Solo a partire dal 1000 d.C. circa, e non dal 400 d.C. come dice Morozov in [544], la datazione di Scaligero comincia a

concordare in maniera abbastanza soddisfacente con i risultati del metodo di Morozov, diventando più o meno certa fino al 1300 d.C.

Riportiamo alcuni esempi estremamente rappresentativi che dimostrano come le eclissi "antiche" e le cronache che le descrivono diventano molto più recenti.

2.3. Le tre eclissi descritte dall'antico Tucidide

La storia di Scaligero cerca di convincerci che Tucidide nacque intorno al 460 o 456-451 a.C., e morì intorno al 396 a.C. ([924], pagina 405). Era un ricco aristocratico e politico di Atene. Sebbene non avesse conseguito dei successi, durante la guerra del Peloponneso Tucidide era al comando della flotta ateniese. Successivamente venne bandito da Atene per 20 anni. Scrisse il suo famoso trattato durante il soggiorno in Tracia. Tucidide ricevette l'amnistia verso la fine della guerra; tornò ad Atene e morì poco dopo.

La tradizione storica si fida delle descrizioni degli eventi militari di Tucidide, in quanto lo considera un partecipante e un testimone oculare. Lo stesso Tucidide scrive quanto segue: "Stavo descrivendo gli eventi a cui avevo assistito e quelli che avevo sentito dagli altri, dopo uno studio minuzioso di ogni fatto e in base alle circostanze ... ero sopravvissuto all'intera guerra ... l'avevo capito e l'avevo studiato attentamente" ([923], V: 26).

Tucidide è l'unica fonte che abbiamo per ciò che riguarda la storia della guerra del Peloponneso. Gli storici scrivono che "dopo Tucidide ... nessuno ha mai più rivisto la storia della guerra del Peloponneso. Molti pensarono che sarebbe stato lusinghiero essere visti come suoi seguaci, per cui iniziarono le loro opere nel punto in cui finiva il trattato di Tucidide" ([961], pagina 171). Si suppone che in origine il lavoro di Tucidide non avesse avuto alcun titolo ([924], pagina 412) e che in greco venisse chiamato **Racconto Comunitario**; nelle traduzioni successive ricevette il nome **La Storia della Guerra del Peloponneso**. Sebbene sia rimasto incompleto, l'intero racconto storico della guerra di 27 anni tra gli Ioni e i Dori (Doria potrebbe significare "Orda" se viene letta al contrario?) fu scritto da Tucidide in modo chiaro e consequenziale.

L'opera intera di Tucidide, il cui volume comprende circa 800 pagine stampate ([923]), è scritta in uno stile brillante. Molto tempo fa, numerosi commentatori evidenziarono le seguenti caratteristiche del suo libro:

- 1) Tucidide dimostra grande erudizione ed esperienza nell'arte della scrittura;
- 2) Le costruzioni delle frasi sono complesse e contengono strutture grammaticali affatto banali;
- 3) Nel racconto dei fatti storici si vede il chiaro sviluppo di un elegante concetto realistico;
- 4) L'autore è scettico su tutti gli eventi soprannaturali nella vita delle persone.

Siamo convinti che quest'opera sia stata scritta nel V secolo a.C., quando i materiali per scrivere erano ancora scarsi e costosi; i mesopotamici usavano gli stili per scrivere sull'argilla, i greci non avevano ancora familiarità con la carta, per cui scrivevano su pezzi di corteccia d'albero o usavano dei bastoncini per scrivere su lapidi ricoperte di cera.

La più antica copia scritta delle **Storie** di Tucidide dovrebbe essere la pergamena del **Codex Laurentinianus**, datata nel presunto X secolo ([924], pagina 403). Tutti gli altri vecchi manoscritti appartengono ai presunti XI e XII secolo ([924], pagina 403). Alcuni frammenti di papiro del secondo libro di Tucidide furono rinvenuti in Egitto nel XIX secolo. Esiste anche un

commento sul papiro che venne pubblicato alla fine del 1908. Tuttavia, la condizione di questi frammenti è davvero pessima ([544], Volume 4, pagina 495). Notiamo subito che le datazioni di tutti i "più vecchi" manoscritti elencati si basano esclusivamente su ipotesi paleografiche e pertanto non sembrano molto affidabili. Qualsiasi modifica nella cronologia cambia automaticamente tutte queste "datazioni paleografiche".

Nelle *Storie* di Tucidide non sono menzionate date da calendario e nessun oroscopo planetario. Tuttavia, il testo contiene le descrizioni di tre eclissi, due solari e una lunare. A questa combinazione daremo il nome di triade. A parte questo, il primo libro (I: 23) contiene le menzioni delle eclissi solari, che tuttavia sono piuttosto generali e vaghe e non possono servire per nessuna datazione astronomica. Ciò nonostante, le descrizioni della triade sono abbastanza sufficienti per una soluzione univoca. La considereremo in seguito.

Il secondo volume delle *Storie* contiene una descrizione piuttosto dettagliata delle eclissi. (L'originale russo si riferisce alla famosa traduzione professionale di Tucidide fatta da F.G. Mishchenko nel XIX secolo - [923]). Tucidide scrive che "l'estate in cui gli Ateniesi scacciarono gli Egneti con le loro mogli e i loro figli da Egina [Tucidide si riferisce al primo anno della guerra - A.F.] ... La stessa estate, quando cadde la luna nuova, a quanto pare è l'unica volta in cui possono accadere cose del genere, *il sole si è oscurato dopo mezzogiorno per poi riempirsi di nuovo; raggiunse la forma di una mezzaluna e apparvero numerose stelle*" ([923], II: 27-28). Il testo greco può essere visto nella Figura 2.3.

Thukydides II 28:
Τοῦ δ' αὐτοῦ θέρους νοσηνία κατὰ σελήνην
ὁ ἥλιος ἐξέλιπε μετὰ μεσημβρίαν καὶ πάλιν ἀνεπληρώθη
γενόμενος μηννοειδῆς καὶ ἀστέρων τινῶν ἐκφανέντων.

Fig. 2.3. Il testo greco che descrive la prima eclissi della "triade di Tucidide"; si trattava di un'eclissi solare. Preso da [1154], pagina 176.

Prestiamo attenzione al fatto che l'autore sembra comprendere bene il meccanismo dell'eclissi. Menziona la luna nuova come condizione necessaria, che fa riferimento a una prassi di lunga data sull'osservazione delle eclissi all'epoca di Tucidide.

La seconda eclissi della triade, anch'essa solare, avvenne nell'ottavo anno della guerra del Peloponneso, all'inizio dell'estate. Nel quarto volume Tucidide scrive che "l'inverno è finito e, con esso, il settimo anno di questa guerra, la cui storia è stata descritta da Tucidide. *All'inizio della prossima estate, con l'avvento della luna nuova, ebbe luogo una parziale eclissi solare*" ([923], IV: 51-52). Il testo greco lo potete vedere nella Figura 2.4. A quanto pare, il mese estivo menzionato come quello di inizio estate era Marzo, il mese di Marte, quando solitamente venivano avviate le campagne militari. Sarà interessante verificare questa affermazione dopo aver ottenuto la soluzione finita del problema.

Thukydides IV, 52:
τοῦ δ' ἐπιγιγνομένου θέρους εὐθὺς τοῦ τε ἡλίου
ἐκλιπῆς τι ἐγένετο περὶ νοσηνίαν

Fig. 2.4. Il testo greco che descrive la seconda eclissi della "triade di Tucidide"; si trattava di un'eclissi solare. Preso da [1154], pagina 178.

La terza eclissi (lunare) viene descritta nel settimo volume: "Alla fine giunse l'inverno insieme al diciottesimo anno di guerra, la cui storia fu descritta da Tucidide. Non appena iniziò la primavera successiva, i Laconiani e i loro alleati invasero l'Attica agli inizi della stagione" ([923], VII: 18-19). Gli eventi dell'estate saranno collegati in dettaglio più avanti. L'analisi delle manovre descritte mostra che le prossime sezioni (50 e 51) si riferiscono molto probabilmente alla *fine dell'estate*. È qui che Tucidide scrive che "quando tutto era pronto e gli Ateniesi si stavano preparando a salpare, avvenne un'eclissi lunare; era dunque luna piena" ([923], VII: 50). Vedete il testo greco nella Figura 2.5.

Thukydides VII 50:
μελλόντων αὐτῶν . . . ἀποπλεῖν ἢ σελήνη ἐκλείπει·
εἰτύγχανε γὰρ πανσέληνος οὐσα.

Fig. 2.5. Il testo greco che descrive la terza eclissi della "triade di Tucidide"; si trattava di un'eclissi lunare. Preso da [1154], pagina 178.

Riassumiamo. Dal testo di Tucidide si possono ottenere con assoluta certezza le seguenti informazioni:

- 1) Tutte e tre le eclissi sono state osservate nel quadrante inserito nelle seguenti coordinate geografiche: longitudine tra i 15 e i 30 gradi, latitudine tra i 30 e i 42 gradi;
- 2) La prima eclissi è solare;
- 3) La seconda eclissi è solare;
- 4) La terza eclissi è lunare;
- 5) L'intervallo tra le prime due eclissi è pari a 7 anni;
- 6) L'intervallo tra la seconda e la terza eclissi è pari a 11 anni;
- 7) La prima eclissi si verifica in estate;
- 8) La prima eclissi solare si tratta di un'eclissi totale dal momento che si vedono le stelle. Ciò significa che il suo valore di fase equivale a 12. Tenete a mente che durante un'eclissi parziale non si possono vedere le stelle;
- 9) La prima eclissi solare si verifica dopo mezzogiorno, ora locale;
- 10) La seconda eclissi solare si verifica all'inizio dell'estate;
- 11) L'eclissi lunare avviene verso la fine dell'estate;
- 12) La seconda eclissi solare si è verificata in prossimità del mese di Marzo. Ad onore del vero, questa considerazione non dovrebbe essere inclusa in questo elenco.

Il problema può essere formulato come segue: trovare una soluzione astronomica che soddisfi i requisiti 1-11.

Naturalmente, nelle opere "antiche" gli storici e i cronologisti prestarono attenzione a questa descrizione così precisa delle tre eclissi e di conseguenza provarono a datarle. A quanto pare, i cronologisti si scontrarono immediatamente con delle serie difficoltà che non furono mai superate da allora. Procediamo fornendo un resoconto più dettagliato sul problema della datazione della triade di Tucidide, tenendo fede alla famosa opera astronomica di Ginzler ([1154], pagine 176-177).

Nel XVI secolo il cronologista Dionisio Petavio trovò una data che si adattava alla prima eclissi: il 3 agosto 431 a.C. In seguito, Giovanni Keplero confermò il fatto che in quel giorno ci fu

davvero un'eclissi. L'inizio della guerra del Peloponneso venne datato nello stesso anno, il 431 a.C.

Petavio trovò anche la data della seconda eclissi, ovvero il 21 marzo del 424 a.C. Inoltre, G. Keplero confermò il fatto che in quel giorno si verificò un'eclissi solare.

La data che D. Petavio trovò per la terza eclissi fu il 27 agosto del 413 a.C.

A quanto pare, è così che l'astronomia datò gli eventi descritti da Tucidide nel V secolo a.C. Tuttavia, l'analisi secondaria della "soluzione astronomica" offerta da Petavio portò alla luce delle serie complicazioni che furono ripetutamente discusse nella letteratura astronomica e cronologica del XVIII-XX secolo. Questi dibattiti piuttosto accesi si placarono e si ripresentarono molte volte; tuttavia, gli storici odierni preferiscono rimanere taciturni su tutto ciò che riguarda questa lunga e difficile discussione, facendo finta che il problema non esista e che non sia mai esistito.

I principali problemi di datazione in cui incapparono i cronologi riguardavano la prima eclissi. La questione è che *fu provato che l'eclissi del 3 agosto 431 a.C. era anulare e che quindi non avrebbe potuto essere totale in nessuna zona della Terra*. Si arrivò a questo dopo aver incluso la "datazione astronomica" dell'inizio della guerra del Peloponneso nelle tavole cronologiche di Scaligero. Anche nel canone di Ginzler si afferma che questa eclissi era anulare ([1154], pagina 176). Il fatto che l'eclisse in questione fosse anulare può essere dimostrato anche dall'odierno software per i calcoli delle eclissi. Lo abbiamo verificato usando un semplice programma chiamato Turbo-Sky, sviluppato dall'astronomo moscovita A. Volynkin nel 1995, in quanto è facile da usare e conveniente per far calcoli approssimativi. L'eclissi che avvenne il 3 agosto del 431 a.C. fu a tutti gli effetti un'eclissi anulare.

Tuttavia, Tucidide ci dice esplicitamente che durante l'eclissi le stelle erano visibili. Come abbiamo già detto, non è possibile osservare le stelle durante un'eclissi parziale. Inoltre, si è scoperto che il valore di fase della "eclissi di Petavio" del 431 a.C., fu piuttosto basso ad Atene, il che significa che anche Keplero commise un errore nella sua *Optica*, dicendo che il valore di fase di questa eclissi era uguale a dodici; in altre parole volle dire che si trattò di un'eclissi totale. Tale affermazione da parte di Keplero può essere probabilmente spiegata dall'imperfezione dei metodi di calcolo delle eclissi durante la sua epoca. Il calcolo della fase di un'eclissi è una questione delicata. Tuttavia, non dovremmo escludere la possibilità che Keplero, il quale era coinvolto in molte questioni cronologiche, fosse perfettamente consapevole del fatto che si possono vedere le stelle solo durante un'eclissi totale e che trasformò astutamente l'eclissi anulare del 431 a.C. in una totale per farla combaciare con la descrizione data da Tucidide e proteggere la nascente cronologia di Scaligero da una spiacevole dissonanza. Keplero era in costante contatto con Scaligero, il quale fu un suo corrispondente.

A causa delle circostanze sopra menzionate, gli astronomi e i cronologi iniziarono nuovamente a calcolare la fase dell'eclissi che si svolse nel 431 a.C. Nelle equazioni del moto lunare furono apportati tutti i tipi di correzioni empiriche, per fare in modo che il valore di fase dell'eclissi osservato ad Atene e nelle zone adiacenti si avvicinasse a 12. Tra gli astronomi più importanti dell'epoca, che affrontarono il "problema della triade di Tucidide", troviamo nomi come Petavio, Zech, Heis, Struyck, Keplero, Riccioli, Hofman, Ginzler, Johnson, Lynn, Stockwell e Seyffarth.

Secondo Petavio, il valore di fase dell'eclissi era pari a 10"25 ([1337], pagina 792). Il valore di fase era pari a 11" secondo Struyck, 10"38 secondo Zech, 10"72 secondo Hofman e solo 7"9 secondo Heis (!) ([1154], pagine 176-177) Ginzler dedicò la massima attenzione al problema delle "stelle di Tucidide". Venne fuori con un valore di fase di 10" ([1154], pagine 176-177). Divenne

perfettamente chiaro che oltre ad essere stata anulare, l'eclissi venne osservata come parziale solo ad Atene, dove le fu attribuito un valore di fase piuttosto basso. Il tragitto dell'ombra lunare sulla superficie della Terra durante l'eclissi del 3 agosto 431 a.C., viene mostrato nella Figura 2.6 con una linea tratteggiata, che indica il fatto che l'eclissi fosse anulare. Da nessun'altra parte si osservò l'ombra.

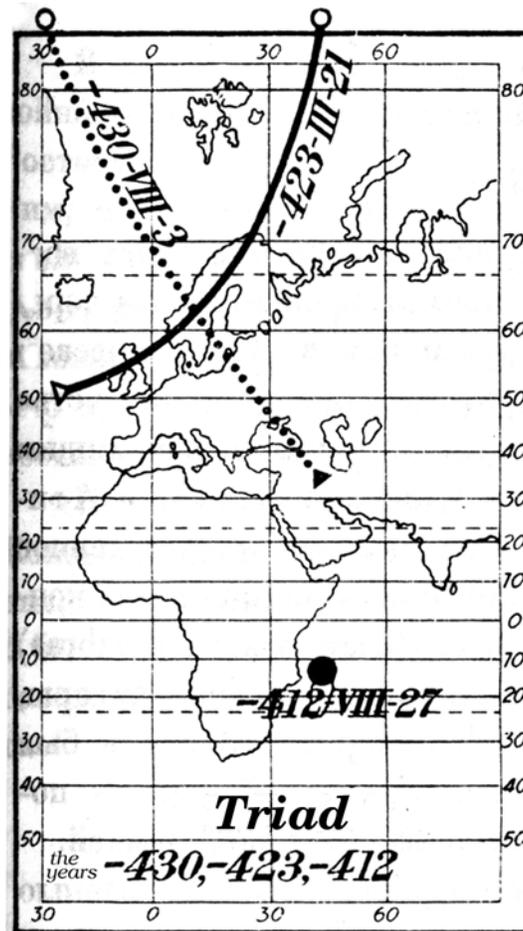


Fig. 2.6. L'errata "soluzione" astronomica offerta da D. Petavio per la "triade di Tucidide". Il tragitto dell'ombra lunare della prima eclissi solare del 431 a.C. è rappresentato dalla linea punteggiata. Il tragitto della seconda eclissi solare del 424 a.C. è rappresentato dalla linea continua. Lo zenith dell'eclissi lunare del 413 a.C. è raffigurato da un grosso punto nero. Tratto da [544], Volume 4, pagina 505.

Il fatto che il valore di fase dell'eclissi ateniese del 431 a.C. fosse solo pari a 10", significa che 1/6 del disco solare era aperto. Questo vuol dire che era una giornata luminosa, dove ovviamente non era possibile vedere stelle o pianeti. Inoltre, come appare evidente nella Figura 2.6, quell'eclissi passò per la Crimea verso le 17:22 ora locale (17:54 secondo Heis), quindi non la si può definire un'eclissi pomeridiana, come affermò esplicitamente Tucidide, ma piuttosto un'eclissi serale.

Abbiamo calcolato le rispettive posizioni della luna e del sole nel momento in cui il valore di fase raggiunse il massimo nel punto di osservazione: la città di Atene e l'area circostante. Si può

vedere l'immagine nella Figura 2.7. Appare ovvio che buona parte del disco solare fosse aperto e non si potevano vedere né stelle né pianeti.

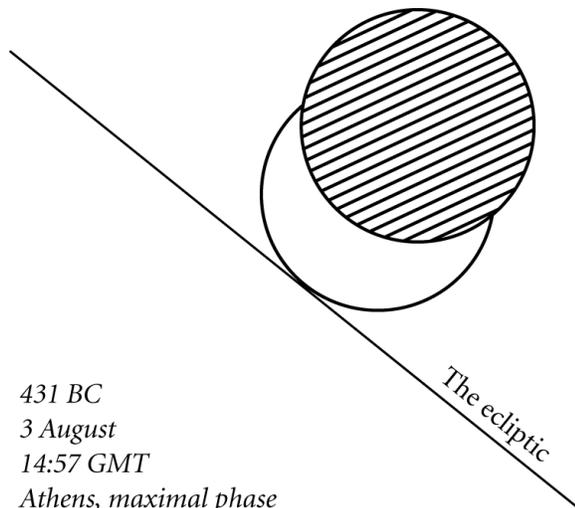


Fig. 2.7. Il disco solare, come visto da Atene, durante la fase massima dell'eclissi del 431 a.C. La maggior parte del sole rimane nascosta. Le stelle e i pianeti non sono visibili. Calcolo effettuato tramite il software Turbo-Sky.

Quindi l'eclissi del 3 agosto 431 a.C. non poteva essere quella descritta da Tucidide, poiché, come mostrato sopra, non vengono soddisfatte le condizioni 8 e 9.

Questa scoperta fu naturalmente spiacevole per i cronologi e gli storici fedeli a Scaligero. L'astronomo Ginzler arrivò al punto di affermare che "il basso valore di fase che equivaleva a 10" ad Atene, secondo gli ultimi calcoli *causò uno shock e un dubbio significativo sul fatto che 'le stelle potessero essere viste', come affermava Tucidide*" ([1154], pagina 176).

Poiché le stelle non furono chiaramente visibili durante l'eclissi del 431 a.C., Heis e Lynn decisero di calcolare la disposizione dei pianeti luminosi nella speranza di salvare la situazione. Tuttavia, si scoprì che Marte era solo 3 gradi sopra l'orizzonte. Venere era abbastanza alto, circa 30 gradi sopra l'orizzonte. Riguardo a Marte e Venere, Ginzler commenta cautamente che i due pianeti "potrebbero essere stati visibili" ([1154], pagina 176). Tuttavia, questa probabilità è debole perché praticamente eravamo in pieno giorno. Tutte le altre speranze erano per Giove e Saturno, ma si è scoperto che durante l'eclissi Giove era *sotto l'orizzonte* e quindi invisibile; in quanto a Saturno, benché fosse al di sopra dell'orizzonte, si trovava nella Bilancia che era molto lontana verso sud e, secondo Ginzler, la sua "visibilità era *molto dubbia [sehr zweifelhaft]*" ([1154], pagina 176).

Abbiamo utilizzato il software Turbo-Sky per calcolare le posizioni dei pianeti durante il periodo dell'eclissi verificatasi il 3 agosto 431 a.C. (vedi Figura 2.8). Quello che si vede è una vista del cielo di Atene durante la fase massima dell'eclissi alle 14:57 GMT. È chiaro che Venere, Marte e il meno luminoso Mercurio *sono vicini al sole* e quindi resi invisibili dai raggi dell'astro parzialmente oscurato. La loro visibilità in pieno giorno è estremamente improbabile.

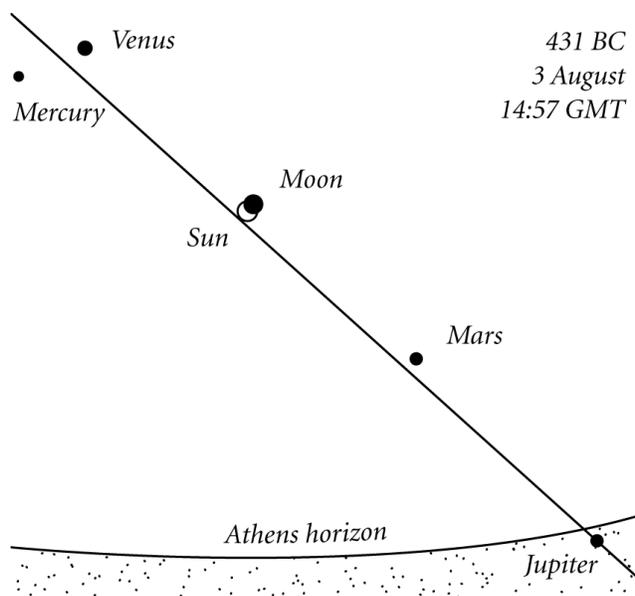


Fig. 2.8. La disposizione dei pianeti nel momento dell'eclissi del 431 a.C. Venere e Marte sono vicini al sole e molto probabilmente non sono visibili perché buona parte del disco solare è esposta. Mercurio è completamente scuro, mentre Giove è sotto l'orizzonte. Saturno è molto lontano a sud e la sua ipotetica visibilità è "abbastanza dubbia", come giustamente fa notare Ginzler.

La gravità della situazione di cui erano ben consapevoli i sostenitori della cronologia di Scaligero, fece ipotizzare a Johnson un'eclissi diversa, una che avvenne il 30 marzo del 433 a.C. e che, tuttavia, non è inclusa in nessuna triade. Le triadi più vicine sono il 447, 441 e 430 a.C. e il 412, 405 e 394 a.C. Non si adattano per motivi diversi. Il valore di fase dell'eclissi suggerito da Johnson risultò essere pari solo di $7''8$, che è anche inferiore a quello dell'eclissi erroneamente suggerita da Petavio ([1154], pagina 177).

Stockwell provò quindi a rivedere i calcoli per rendere massima la fase. Tuttavia, l'apice del suo ingegno gli permise solo di ottenere il risultato di $11''06$. Ciò nonostante, la reazione di Ginzler ai calcoli di Stockwell fu piuttosto scettica.

Seyffarth avanzò l'ipotesi secondo cui Tucidide avrebbe potuto riferirsi all'eclissi del 27 gennaio 430 a.C. ([1154], pagina 177). Tuttavia, nonostante il fatto che questa eclissi fosse distante dall'adattarsi alla descrizione fornita da Tucidide (ad esempio, non poteva essere inclusa in nessuna triade), un controllo accurato dimostrò che l'eclisse non avrebbe potuto essere visibile vicino ad Atene ([1154], pagina 177).

Lo shock menzionato alla fine da Ginzler, fu sostituito da una sorta di confusione che portò a delle considerazioni del tutto diverse, che conducevano sempre più lontano dall'astronomia; si trattava di pura demagogia. Zech, per esempio, cercò di eliminare il problema con riferimenti ai "cieli limpidi di Atene e agli occhi acuti degli antichi" ([1154], pagina 177). Secondo lui, i nostri contemporanei non riuscirebbero a vedere nessuna stella, mentre gli antichi erano una razza completamente diversa. La loro visione era molto più acuta. Correva persino più veloce.

Hofman addirittura si superò, considerando le stelle di Tucidide un semplice abbellimento retorico ([1154], pagina 177). Ciò si traduce in "ci fidiamo di lui in ogni altro aspetto, ma ci rifiutiamo di farlo in questo caso particolare." Hofman cerca di trovare prove linguistiche per la sua teoria, sottintendendo che Tucidide scrive dell'apparizione delle stelle quando il sole aveva già assunto la forma di una mezzaluna. Abbiamo chiesto alla filologa E. V. Alekseyeva (Dipartimento di Filologia, MSU, 1976 - vedi Cronologia 1, Appendice 2.1) di eseguire l'analisi

filologica del testo, che potete vedere nella Figura 2.3. Il verdetto linguistico fu che Tucidide descrisse i seguenti quattro eventi:

- 1) L'occultazione del sole;
- 2) La forma a mezzaluna assunta dal sole;
- 3) L'apparizione delle stelle;
- 4) Il disco solare che ritorna alla sua interezza.

Pertanto, viene descritto l'intero processo dell'eclissi. L'oscuramento iniziale del disco, la sua trasformazione in una mezzaluna, la successiva visibilità delle stelle (questo accade solo nella fase massima di un'eclissi totale) e il ritorno del disco alla sua forma originale. La conseguenza degli eventi 1-4 è del tutto naturale ed è definita inequivocabilmente dalla struttura grammaticale della frase. In realtà, questo fu esattamente il modo in cui il traduttore professionista citato sopra, F.G. Mishchenko, tradusse questo frammento dal greco antico nel XIX secolo. L'analisi eseguita da E. V. Alekseyeva confermò ancora una volta la correttezza della traduzione classica che, in primo luogo, non sarebbe mai stata messa in dubbio se non fosse sorto il problema della datazione astronomica.

Pertanto, l'opinione di Hofman, condivisa anche dall'astronomo contemporaneo Robert Newton, si basa in realtà sul desiderio di salvare la cronologia di Scaligero ad ogni costo, e non sulla traduzione vera e propria.

Come si può vedere, il tentativo di sostituire l'astronomia con la linguistica non risolve il problema.

Nonostante tutto, la data errata offerta da Petavio non venne alterata e qualsiasi libro di testo di storia moderna indica la data di inizio della guerra del Peloponneso nel 431 a.C., anche se l'unica ragione è l'opinione di Petavio. *La sua cronologia venne legittimata nonostante il suo palese scostamento dalla descrizione chiara e inequivocabile di Tucidide.*

La descrizione contenuta nel testo originale è dettagliata e fondamentale, il che rende ridicoli tutti i tentativi di correggere il caso giocando con il testo. A parte la "soluzione" di Hofman, fu anche proposto di modificare le durate degli intervalli tra le eclissi vicine (quelle che, secondo Tucidide, equivalgono a 7 e 11 anni). Tuttavia, anche gli autori di questa proposta si rifiutarono di approfondire la questione.

È difficile dubitare che mentre descriveva la prima della triade, Tucidide si riferisse a un'eclissi totale. Nel caso della seconda eclissi (che era parziale) egli afferma esplicitamente che "quando ci fu la luna nuova si verificò un'eclissi parziale di sole" ([923], IV: 52). Fu usata la parola "parziale"; a quanto pare, l'autore comprendeva abbastanza bene la differenza tra eclissi totale ed eclissi parziale. Questo è il motivo per cui enfatizzò la visibilità delle stelle nel primo caso, che è un segno distintivo dell'eclissi totale.

Facciamo un riassunto. Gli astronomi non riuscirono a trovare altre soluzioni astronomiche adeguate nel periodo tra il 600 e il 200 a.C. Tuttavia, nessuno pensò di ampliare l'intervallo di ricerca in modo da includere anche il Medioevo. Si è capito bene il perché: furono tutti cresciuti con la cronologia di Scaligero, della quale, in buona parte, si fidavano. Di conseguenza venne mantenuta l'errata triade di Petavio, nonostante il fatto che questa "soluzione" contraddiceva il testo di Tucidide. L'uso del metodo della datazione indipendente nell'intero intervallo tra il 900 a.C. e il 1700 d.C. mostra che *esiste una precisa soluzione astronomica. Inoltre, ci sono solo due soluzioni che si adattano esattamente.* La prima è stata scoperta da N. A. Morozov in [544],

Volume 4, pagina 509; la seconda da A. T. Fomenko durante una nuova analisi delle eclissi "antiche" e medievali.

La prima soluzione (N.A. Morozov):

- 2 agosto 1133 d.C. (eclissi solare totale);
- 20 marzo 1140 d.C. (eclissi solare totale);
- 28 agosto 1151 d.C. (eclissi lunare).

La seconda soluzione (A.T. Fomenko):

- 22 agosto 1039 d.C. (eclissi solare totale);
- 9 aprile 1046 d.C. (eclissi solare parziale);
- 15 settembre 1057 d.C. (eclissi lunare).

In queste soluzioni viene persino soddisfatta la condizione 12, la quale stabilisce che la seconda eclissi è avvenuta intorno a marzo. Ancora più importante, per come ne parla Tucidide la prima eclissi è *totale*. Quindi, una volta che siamo riusciti ad avventurarci al di fuori del paradigma procrustiano della cronologia di Scaligero, abbiamo trovato la risposta a una domanda che fu di grande interesse per gli astronomi - quella delle descrizioni astronomiche contenute nel libro di Tucidide.

Prendendo in considerazione tutti i fatti che già conosciamo, dovremmo concludere che la soluzione più vicina alla realtà storica è apparentemente quella suggerita da Morozov, ovvero la più recente triade di eclissi che avvenne a metà del XII secolo, cioè il 2 agosto 1133 d.C., il 20 marzo 1140 d.C. e il 28 agosto 1151 d.C. La soluzione del XI secolo è probabilmente troppo precoce. La soluzione di Morozov del 1133, 1140 e 1151 d.C. è illustrata nella Figura 2.9. Si possono vedere i tragitti delle ombre lunari sulla superficie terrestre per le eclissi solari totali del 1133 e 1140, nonché il punto di visibilità dello zenit per l'eclissi lunare del 1151 d.C.

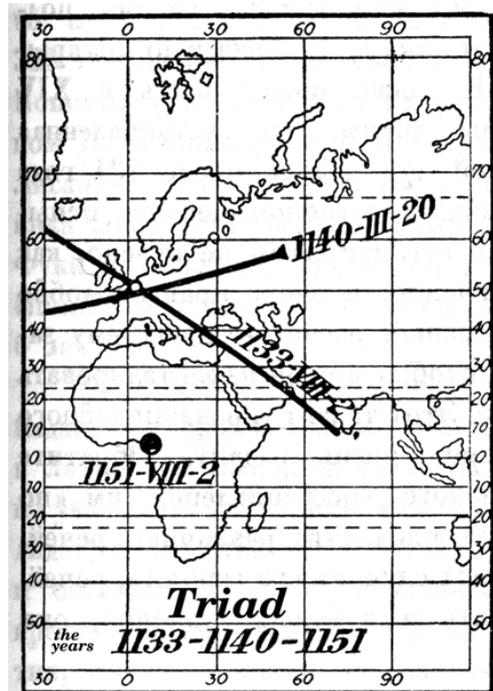


Fig. 2.9. La triade di eclissi descritta da Tucidide: 1133, 1140 e 1151 d.C. La soluzione fu trovata da N.A. Morozov. Si vedono i tragitti delle ombre lunari delle prime due eclissi e lo zenith dell'eclissi lunare del 1151. Tratto da [544], Volume 4, pagina 509.

Abbiamo verificato le due soluzioni sopra elencate con il software Turbo-Sky. Riportiamo i dati esatti che caratterizzano le eclissi totali del 22 agosto 1039 e del 2 agosto 1133. Nel canone delle eclissi di Oppolzer vengono elencate come totali ([544], Volume 5, pagine 77-141). Anche l'applicazione Turbo-Sky le identifica come eclissi totali. Forniamo le coordinate geografiche riguardanti l'inizio, la metà e la fine della traiettoria dell'ombra lunare sulla superficie terrestre per l'eclissi totale del 2 agosto 1133. La prima riga indica la longitudine e la seconda la latitudine.

$$-89 \ +8 \ +72$$

$$+52 \ +53 \ +9$$

L'ombra lunare si trovava nel punto centrale della traiettoria (con il sole nello zenit) tra le 11:15 e le 11:17 GMT (secondo l'applicazione Turbo-Sky).

Per l'eclissi del 22 agosto 1039 della seconda triade (quella del XI secolo), l'ombra della luna si trovava nel punto centrale della traiettoria intorno alle 11:15 GMT. Le coordinate sono 7 gradi di longitudine est e 45 gradi di latitudine nord (Turbo-Sky).

A proposito dell'eclissi totale del 2 agosto 1133 nella triade del XII secolo, N.A. Morozov fece la seguente e giustificata osservazione: "Il sole sembrava sorgere in totale occultazione sulla costa meridionale della Baia di Hudson, fu mattutina anche in Inghilterra, avvenne a mezzogiorno in Olanda, Germania, Austria, *nelle vicinanze del Bosforo*, della Mesopotamia e del Golfo d'Arabia, mentre fu completamente buio nell'Oceano Indiano" ([544], volume 4, pagina 508). L'eclissi era totale e la sua fase massima; tutto si oscurava e, naturalmente, si vedevano le stelle in cielo.

Per cui, la triade del XII secolo scoperta da N. A. Morozov può essere vista come segue:

- 1) La prima eclissi solare totale si verificò il 2 agosto 1133 d.C. e accadde nel seguente modo:

$$-89 \ +8 \ +72$$

$$+52 \ +53 \ +9$$

Il punto centrale della traiettoria dell'ombra lunare sulla superficie della Terra avvenne tra le 11:15 e le 11:17 GMT (vedere la Figura 2.9, vedere anche [544], Volume 5, pagina 122).

- 2) La seconda eclissi totale si verificò il 20 marzo 1140, come segue:

$$-96 \ -30 \ +48$$

$$+20 \ +42 \ +55$$

Il punto centrale della traiettoria dell'ombra lunare sulla superficie della Terra avvenne approssimativamente alle 13:40 GMT (canone di Oppolzer; vedere [544], Volume 5, pagina 123, e Figura 2.9).

- 3) Il valore massimo di fase dell'eclissi lunare parziale del 28 agosto 1151 d.C. fu di 4" alle 23:25 GMT. La visibilità dello zenith lunare coincide con il punto le cui coordinate geografiche erano pari a 8 gradi di longitudine est e 7 gradi di latitudine sud ([544], Volume 5, pagina 51).

Questa triade del XII secolo è ideale sotto tutti gli aspetti. La seconda eclissi si è realmente verificata a marzo, come ci si sarebbe aspettati dal testo di Tucide.

La triade del XI secolo scoperta da A.T. Fomenko:

- 1) La prima eclissi solare del 22 agosto 1039 d.C., si verificò nel seguente modo:

-82 +7 +64

+55 +45 +2

Il punto centrale della traiettoria dell'ombra lunare sulla superficie della Terra avvenne circa alle 11:15 GMT (vedere Figura 2.9; vedere anche [544], volume 5, pagina 118).

- 2) La seconda eclissi solare (parziale) del 9 aprile 1046 d.C. accadde come segue:

+22 +87 +170

+19 +47 +50

Il punto centrale della traiettoria dell'ombra lunare sulla superficie della Terra avvenne circa alle 5:46 GMT (canone di Oppolzer; vedere [544], Volume 5, pagina 123 e Figura 2.9).

- 3) L'eclissi lunare parziale del 15 settembre 1057 d.C. ebbe il valore di fase massimo di 5" alle 18:09 GMT. La visibilità dello zenith lunare coincideva con il punto in cui le coordinate geografiche erano pari a 86 gradi di longitudine est e 1 grado di latitudine sud ([544], Volume 5, pagina 49).

La triade di eclissi di Tucidide è un argomento molto sostanzioso, il quale dimostra che la sua *Storia della Guerra del Peloponneso* non poteva essere stata scritta prima del XI secolo d.C. È molto difficile che la triade sia una fantasia dell'autore, poiché in quel caso molto probabilmente non sarebbe esistita alcuna soluzione astronomica. È anche difficile considerare le eclissi come una parte apocrifia del testo "antico", poiché si adattano incredibilmente bene a una narrazione consecutiva e dettagliata.

Pare che N.A. Morozov abbia avuto ragione nel notare che "il libro di Tucidide non è antico o medievale, ma risale [almeno] al XIII secolo dell'era attuale, ossia all'epoca rinascimentale" ([544], Volume 4, pagina 531).

2.4. L'eclissi descritta "dall'antico" Tito Livio

Facciamo qualche altro esempio. Omettendo per questa volta i dettagli, riportiamo solo che l'eclissi descritta nella *Historiae* di Tito Livio (XXXVII, 4, 4), che i cronologi moderni attribuiscono al 190 o 188 a.C., non riesce a soddisfare la descrizione dell'autore. Si ripete ancora una volta la stessa situazione delle eclissi di Tucidide. E' venuto fuori che la datazione astronomica indipendente ha solo fornito una soluzione precisa nell'intervallo tra il 900 a.C. e 1600 d.C.: il 967 d.C. ([544]).

La situazione dell'eclissi lunare che Tito Livio descrive nella sua *Historiae* (LIV, 36, 1) è esattamente la stessa. I cronologi pro Scaligero suggeriscono che Livio si riferisca all'eclissi del 168 a.C. Tuttavia, l'analisi mostra che le caratteristiche di quell'eclissi non si adattano alla descrizione fornita da Livio. L'eclissi che descrive potrebbe essere realmente accaduta in una delle seguenti date:

- nel 415 d.C., la notte tra il 4 e il 5 settembre;
- nel 955 d.C., la notte tra il 4 e il 5 settembre;
- oppure nel 1020 d.C., la notte tra il 4 e il 5 settembre;

Questo schema di datazioni false va avanti all'infinito. L'elenco di esempi simili include tutte le eclissi antiche che hanno delle descrizioni dettagliate. Di seguito presentiamo il quadro generale derivante dall'effetto di spostare le date delle eclissi antiche in avanti nel tempo.

3. Lo spostamento delle date delle eclissi "antiche" nel Medioevo elimina il comportamento enigmatico del parametro D''

L'autore del presente libro ha provveduto a ricalcolare i valori del parametro D'' usando le nuove date delle eclissi antiche che sono state prodotte come risultato del metodo sopra descritto. L'effetto scoperto di spostare le eclissi in avanti nel tempo, ha portato a identificare molte eclissi "antiche" con quelle medioevali. Tutto ciò, a sua volta ci ha permesso di espandere e modificare l'elenco delle eclissi medioevali. I nuovi dati, ricavati dalle descrizioni in precedenza considerate "antiche", sono stati aggiunti alle descrizioni delle eclissi medioevali. Tuttavia, la ricerca ha dimostrato che i precedenti valori di D'' non sono sostanzialmente cambiati nell'intervallo tra il 500 e il 1990 d.C. La nuova curva del parametro D'' la potete vedere nella Figura 2.10.

La nuova curva è qualitativamente diversa dalla precedente. Nell'intervallo tra il 1000 e il 1900 d.C., il parametro D'' si riflette in una curva uniforme sul grafico, una curva che è praticamente orizzontale e fluttua attorno a un singolo valore costante. Si scopre che *i drastici salti del parametro non sono mai esistiti; il suo valore è sempre stato uguale a quello attuale.* Perciò, non è affatto necessario inventare delle misteriose teorie non gravitazionali.

Il tasso di fluttuazione dei valori del parametro D'' , che è piuttosto basso nell'intervallo tra il 1000 e il 1900 d.C., cresce significativamente quando ci spostiamo dal 1000 a sinistra, verso il 500 d.C. Ciò significa che le scarse descrizioni astronomiche che i cronologi attribuiscono a questo periodo, sono molto nebulose, oppure che, più probabilmente, queste cronache sono state datate male e che gli eventi descritti hanno bisogno di essere riveduti. Tuttavia, a causa della totale imprecisione delle restanti descrizioni astronomiche, non possono essere utilizzati per fare delle datazioni, poiché offrono troppe soluzioni: la ri-datazione degli eventi che precedettero il secolo XI dovrà essere fatta con altri mezzi e metodi, alcuni dei quali saranno trattati in seguito.

Spostandoci più a sinistra dal 500 d.C., entriamo in una zona senza dati di osservazione. Non sappiamo nulla di questa epoca.

L'immagine risultante riflette la naturale distribuzione temporale dei dati di osservazione. L'accuratezza iniziale delle osservazioni medioevali dal IX al XI secolo era ovviamente piuttosto scarsa, ma in seguito cominciò a crescere insieme alla precisione e alla perfezione delle tecniche di osservazione; da tutto questo ne derivò una diminuzione graduale della fluttuazione dei valori di D'' .

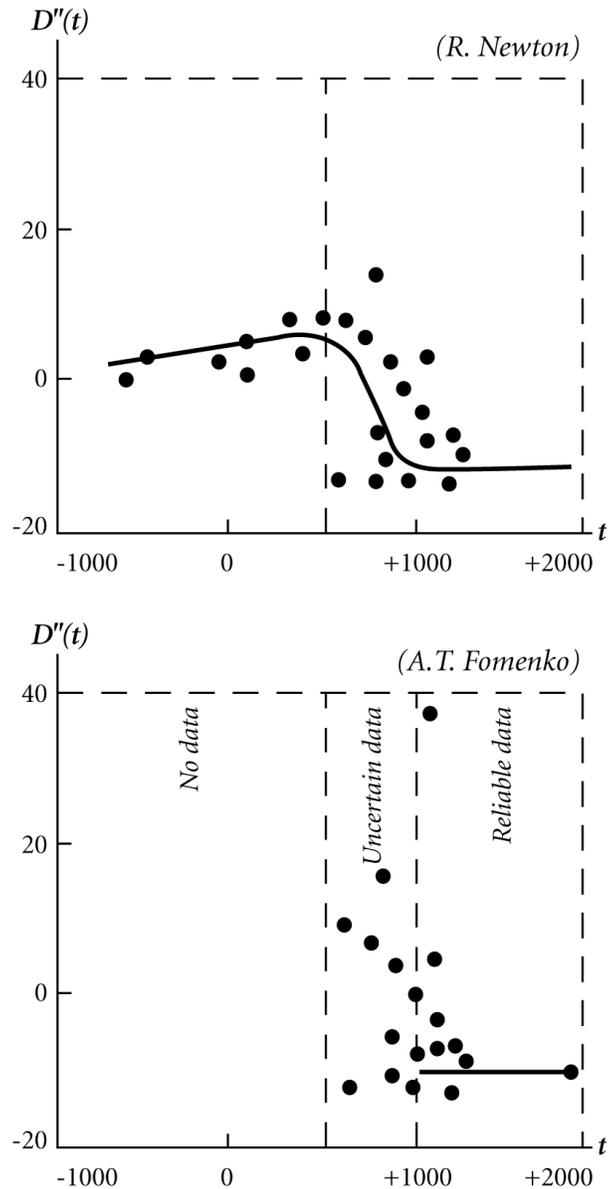


Fig. 2.10. Confronto tra i grafici del parametro D'' calcolati da R. Newton e A. T. Fomenko. Il parametro D'' viene qui misurato in secondi divisi per secolo². Il nuovo grafico del D'' non ha né lacune né salti e fluttua attorno a un valore costante.

4. L'astronomia sposta gli oroscopi "antichi" nel Medioevo

4.1. L'astronomia medievale

Si possono vedere cinque pianeti ad occhio nudo: Mercurio, Venere, Marte, Giove e Saturno. Le traiettorie visibili del loro movimento sono adiacenti all'eclittica solare o alla linea del suo movimento annuale. La stessa parola "pianeta", in greco significa "stella errante". A differenza

del movimento stellare, quello dei pianeti è relativamente veloce. Il loro movimento sulla "sfera delle stelle immobili" è caratterizzato da significative irregolarità che possono essere spiegate dal fatto che la traiettoria del pianeta osservata dalla Terra è il risultato della proiezione dell'orbita tellurica sull'immobile sfera celeste per mezzo del pianeta in movimento. Il più delle volte, nel loro movimento i pianeti osservati dalla Terra seguono il sole. Tuttavia, dopo determinati periodi di tempo, che differiscono per i vari pianeti, iniziano a muoversi nella *direzione opposta*. Si tratta del cosiddetto *movimento retrogrado* dei pianeti. Vorremmo far notare che Mercurio e Venere, nei movimenti osservati dalla Terra, non si allontanano dal sole. Altri pianeti lo fanno, in quanto le loro orbite, a differenza di quelle di Marte e Venere, si trovano oltre l'orbita tellurica.

Il movimento complesso e apparentemente caotico dei pianeti, durante i tempi antichi diede origine alla convinzione che esisteva un feedback tra i pianeti e le vite umane. Questa credenza si basava oggettivamente sull'inevitabile correlazione tra il cambiamento delle stagioni e la posizione degli oggetti celesti. È così che nacque l'astrologia, la scienza dei pianeti, delle stelle e dell'effetto che hanno sulla vita delle persone.

C'è una parte significativa della letteratura medievale che contiene testi astrologici, in particolare i trattati astronomici fino all'epoca di Keplero e anche dopo. L'esistenza di diverse scuole astrologiche in competizione, portò all'uso di un simbolismo sontuoso da parte degli astrologi medievali, che rende difficile parlare di definizioni astrologiche unificate. Inoltre, ogni scuola sviluppò un proprio sistema linguistico e simbolico. Eppure, vedremo presto che molti paesi usarono abbastanza sorprendentemente un *sistema simbolico astrologico più o meno uniforme*, come ad esempio per le costellazioni zodiacali. Ciò può significare che l'astrologia sia nata relativamente di recente, in un'epoca in cui i mezzi di comunicazione tra gli astronomi dei diversi paesi erano già ben sviluppati da fornire uno scambio regolare di informazioni e un "linguaggio astrologico" simile, come ad esempio tra l'Europa e l'Egitto.

Sarebbe opportuno ricordare al lettore che i nomi moderni dei pianeti furono introdotti dagli astrologi. Anche i nomi dei giorni della settimana nelle lingue come l'inglese, il francese e il tedesco, sono in relazione diretta con i concetti astrologici ([470]).

In cielo, i pianeti hanno all'incirca la stessa traiettoria. Il cerchio dei loro movimenti lungo il piano dell'eclittica viene chiamato zodiaco. È diviso in 12 parti o costellazioni ([571]). L'astrologia era dell'opinione che esistesse una relazione speciale tra i pianeti e ciascuna costellazione zodiacale ([470]). A questo riguardo venne sviluppata una teoria dettagliata in base alla quale ad ogni costellazione e pianeta veniva assegnato una "caratteristica": si presumeva che Marte fosse aggressivo, Giove divino, Saturno mortale, ecc. Nei cosiddetti *Quattro Libri* degli astrologi medievali, si può leggere che "Marte brucia e arde; il suo colore è il rosso, il colore del fuoco" ([470]). Anche ai pianeti veniva attribuito un colore, per cui Marte era considerato rosso, Saturno pallido, ecc. [470]. Si prestava una particolare attenzione anche alla combinazione tra i pianeti e le costellazioni. Per esempio, Marte assetato di sangue che entrava nel segno (costellazione) del Leone veniva considerato come un presagio estremamente pericoloso di guerra e spargimento di sangue. Saturno maledetto, il "dio della morte", quando entrava nel segno dello Scorpione era considerato un presagio di epidemie e pestilenze. Saturno e lo Scorpione erano davvero considerati dei simboli di morte ([470]).

Come abbiamo già menzionato, le proiezioni dei pianeti sull'immobile sfera stellare si muovono a balzi mentre la Terra ruota attorno al sole. Nel suo movimento tra le stelle da ovest a est, ogni pianeta situato *al di fuori* dell'orbita della Terra a un certo punto rallenta, si ferma e poi inizia a

muoversi nella direzione opposta. Dopodiché si ferma, inizia a tornare indietro, si ferma di nuovo e riprende il suo movimento da ovest a est. Ne viene fuori un cerchio allungato: la proiezione dell'orbita tellurica sull'immobile sfera stellare per mezzo del pianeta. Naturalmente, questi *balzi* furono osservati anche molto tempo fa e vennero paragonati a dei *cavalli* che correvano attraverso il cielo.

Oroscopo è il nome usato per riferirsi alla disposizione dei pianeti nelle costellazioni zodiacali: Marte nella Vergine, Saturno nei Pesci, ecc... Gli oroscopi possono essere calcolati. La questione della posizione di un pianeta in una costellazione o in un'altra si riferisce all'adattamento in un settore di circa 30 gradi di larghezza. Per molti problemi, una precisione longitudinale di 5 gradi è abbastanza sufficiente. La *latitudine* del pianeta non deve essere calcolata. I loro scostamenti dall'eclittica sono minimi dal punto di vista dell'appartenenza a una costellazione. Questo è il motivo per cui i vecchi documenti che contengono oroscopi di solito danno solo la disposizione planetaria zodiacale o longitudinale.

Gli oroscopi vengono calcolati nel modo seguente. Dopo aver fissato la distribuzione dei pianeti nelle costellazioni in un dato momento (oggi, per esempio) e dopo aver conosciuto i valori numerici dei periodi delle rivoluzioni dei pianeti attorno al sole, possiamo muoverci in avanti o indietro usando periodi divisibili per la lunghezza della rivoluzione e quindi ottenere le disposizioni planetarie zodiacali del passato o del futuro. Al giorno d'oggi esistono tabelle di varia precisione che servono a definire le posizioni zodiacali dei pianeti. Tali tabelle sono state compilate da P. Neugebauer, Newcomb, Leverrier, Morozov e altri. Vedere anche [1293]. Queste tabelle esistono per rispondere alla domanda su quale fosse la posizione zodiacale di un dato pianeta in un dato giorno di un dato anno. N. A. Morozov e M.A. Viliev hanno compilato anche delle tabelle inverse che mostrano quando può essere realmente avvenuta una determinata disposizione planetaria ([544], volume 4). Abbastanza di recente sono apparse un certo numero di buone applicazioni informatiche che possono essere utilizzate per il calcolo dell'oroscopo. Ne abbiamo utilizzate alcune.

Oggigiorno abbiamo un concetto piuttosto vago riguardo al modo di pensare caratteristico degli astrologi e degli astronomi del Medioevo. La sfumatura astrologica era dominante nella percezione di molti scienziati medievali, non solo degli astronomi. I libri medievali sull'astronomia sono pieni di simbolismo astrologico nonostante il fatto che descrivano dei reali eventi celesti. Questi libri non erano scritti in codice - si trattava del modo comune per descrivere le osservazioni celesti comprensibili sia per gli scrittori che per i lettori. Per esempio, le date di morte sulle lapidi e i monumenti o le date memorabili, venivano spesso scritte come oroscopi; in altre parole venivano disegnate le posizioni zodiacali dei pianeti per quello specifico momento nel tempo.

L'astrologia occupava una delle posizioni di primo piano, in quanto era la disciplina cosmologica fondamentale. Ai nostri giorni, questa ideologia è in gran parte andata persa. Questo è il motivo per cui la comprensione di tali libri richiede la conoscenza del simbolismo utilizzato. Una panoramica ideologica dell'astrologia medievale la potete trovare in [849]. Troels-Lund, specialista in storia della religione, fornisce una illuminante descrizione della Weltanschauung scientifica dell'Europa occidentale medievale. Ecco cosa scrisse in particolare sui pianeti:

"Un tale strano movimento avrebbe potuto essere interpretato solo come una manifestazione di volontà, come prova di una vita indipendente ... l'opaca cupola celeste ruota sopra tutto questo e ha "fissato sopra le stelle creando delle figure che hanno la parvenza di animali"... Dopo questo *l'astronomia si trasformò in una religione* ... Così avvenne la nascita di quell'arte e quella scienza

che non smetteranno mai di attirare l'attenzione dell'uomo nei secoli a venire e che saranno considerate la corona della conoscenza umana." ([849], pagine 24-26)

Il libro [849] riporta dei frammenti biblici che secondo Troels-Lund hanno una natura astronomica. Torneremo presto su questa questione.

La fiorente astrologia scientifica generò invariabilmente una propaggine, la cosiddetta astrologia applicata, ovvero la scienza di predire i destini dei popoli, degli stati e dei monarchi per mezzo dei movimenti planetari, o "delle stelle". Nell'Europa occidentale del medioevo, l'astrologia godeva del sostegno dello stato ([849]). Anche l'astronomia (mescolata con l'astrologia) fu ampiamente usata dalla chiesa romana, che la impiegò in particolare per creare dei calendari ([849]).

"L'astrologia divenne la scienza principale dell'epoca, la base per tutte le altre scienze" ([849], pagina 166).

"Se oggi giorno dovessimo considerare obiettivamente l'astrologia del XVI secolo ... La nostra prima reazione sarebbe quella di stupirci per quanto grande era il ruolo della fede nelle stelle e il modo in cui influenzavano le persone di quell'epoca ... Non erano solo le masse ignoranti a credere nell'astrologia, era seguita anche dalle più grandi menti ... Basta dare un'occhiata alla grande mole di opere sull'astrologia che apparve nel XV e XVI secolo. Solo quelle che si possono trovare nelle due principali biblioteche di Copenaghen, formerebbero una pila piuttosto voluminosa ... I loro autori non sono degli oscuri scrittori anonimi; al contrario, questi libri sono stati scritti dalle più grandi menti del tempo. Non esiste altro nome, nella Scandinavia del XVI secolo, che possa essere paragonato a Tycho Brahe, uno dei più grandi rappresentanti delle scienze naturali ... un divulgatore di Heinrich Rantzau, il viceré dello Schleswig-Holstein." ([849], pagina 169)

A proposito di Tycho Brahe: "tutta la sua attività scientifica in buona parte è stata dedicata allo sviluppo dell'astrologia" ([849], pagina 169).

Lo stesso si può dire di Melantone e Keplero in Germania. L'astrologia prosperò anche presso le corti dei monarchi europei in Francia, Inghilterra e Italia. È noto che Rodolfo II, Luisa di Savoia, Caterina de' Medici, Carlo IX, Enrico IV e altri sovrani dell'Europa occidentale furono degli attivi fautori dell'astrologia ([849], pagine 170-171).

Melantone sosteneva che la Bibbia fornisse le indicazioni dirette sulle origini divine dell'astrologia ([849], pagina 175). *Ad esempio, il fatto che molti frammenti dei libri profetici della Bibbia siano astronomici e contengano oroscopi in codice, nel Medioevo veniva considerato indiscutibile* ([849], pagina 180).

Si ritiene che l'autorità dell'astrologia abbia ricevuto numerosi colpi mortali da Copernico, Newton e Laplace. Pertanto, il simbolismo astrologico di molti testi antichi perse la sua importanza e il suo mistero, divenne poco brillante e ben presto dimenticato. Oggi giorno, la maggior parte dei lettori non riuscirà a comprenderlo in pieno. La scoperta del cronometro e di altri strumenti fece perdere valore alle quotidiane osservazioni del cielo e di fatto distrusse completamente i fondamenti dell'ideologia astrologica.

"Non ci fu altra epoca in cui la percezione diretta del cielo da parte delle persone fosse stata altrettanto scarsa [in riferimento al XIX-XX secolo - A.F.]. A Londra, Parigi e Copenaghen non c'è una persona su cento che sappia se oggi è la luna piena o luna nuova, o quale sia la posizione attuale dell'Orsa Maggiore. La luce del cielo notturno ha assunto un ruolo puramente decorativo." ([849], pagine 212-213)

A differenza dei leader spirituali dei paesi dell'Europa occidentale, si ritiene che la chiesa ortodossa russa abbia avuto un atteggiamento molto negativo nei confronti dell'astrologia.

"Un episodio molto dimostrativo accadde nel 1559 al Cremlino, quando Ivan il Terribile restituì un sofisticato orologio impreziosito da commoventi rappresentazioni dei corpi celesti regalatogli da alcuni ambasciatori danesi, a cui fu detto che "non è il regalo giusto per un sovrano cristiano che crede in Dio senza preoccuparsi dei pianeti o dei simboli (celesti)." ([775], pagine 125-126)

Allo stesso tempo, in Russia l'astronomia era usata per calcolare la Pasqua. Ne parleremo più dettagliatamente in Cronologia 6. A parte questo, in Cronologia 6 riportiamo alcuni fatti che saranno di grande aiuto per spiegare l'atteggiamento negativo della chiesa ortodossa nei confronti dell'astrologia, che fu prevalente sin dalla seconda metà del XVI secolo e continua ad esserlo anche ai nostri giorni.

4.2. Il metodo delle datazioni astronomiche spregiudicate

Come abbiamo già detto, l'idea di utilizzare gli oroscopi contenuti nei vecchi documenti per la datazione astronomica degli eventi descritti nei testi, ebbe origine già nel XVI secolo. Venne anche occasionalmente utilizzata dagli astronomi e dai cronologisti di epoche più recenti. Se qualche documento dovesse contenere un oroscopo, l'uso delle tabelle di calcolo teoriche potrebbe consentire la scelta di un oroscopo le cui caratteristiche astronomiche soddisfino la descrizione del vecchio documento. Da questi calcoli dovrebbe risultare una data certa, oppure, in caso la descrizione sia vaga o incompleta, un numero di date in base alle diverse soluzioni astronomiche. Tuttavia, l'uso pratico di questa idea apparentemente semplice, si scontrava con enormi complicazioni le cui ragioni erano tutt'altro che astronomiche: responsabile di tutto era l'esistente cronologia di Scaligero.

N.A. Morozov scoprì che sotto la pressione della cronologia di Scaligero, gli astronomi del XVII-XIX secolo dovettero ricorrere ad *adattamenti arbitrari* più o meno grandi, per fare in modo che la "tradizione storica" in cui credevano corrispondesse ai risultati dei loro calcoli astronomici ([544]). Il fatto è che gli astronomi del XVII-XVIII secolo vivevano in un'epoca in cui la cronologia di Scaligero *era già stata plasmata*. Pertanto, i principali regni storici, guerre, personaggi, ecc... furono distribuiti nel tempo per lo più dagli storici. Questo è il motivo per cui gli astronomi erano già a "conoscenza" delle datazioni approssimative dei vecchi testi che dovevano datare astronomicamente dalla cronologia storica. Quindi, il ruolo degli astronomi si limitava ad apporre delle correzioni marginali sulle datazioni storiche, usando il "metodo astronomico". Se gli astronomi non fossero riusciti a trovare una precisa soluzione astronomica all'epoca "necessaria", avrebbero preferito *mettere in discussione l'esattezza del vecchio documento, piuttosto che la cronologia storica*. In questi casi gli astronomi di solito usano scrivere qualcosa sulla falsariga di: "lo scriba deve aver fatto un errore mettendo Saturno nei Pesci; doveva trovarsi nella Vergine, visto che gli eventi descritti avvennero nel V secolo a.C." Correggendo Pesci con Vergine, gli astronomi "confermavano" ipso facto l'opinione degli storici fedeli a Scaligero che datarono il documento al V secolo a.C.

Il più grande successo di N. A. Morozov è che fu il primo a mettere in discussione la cronologia storica consensuale, non i resoconti astronomici contenuti nei vecchi documenti. Sugeriva di estendere l'intervallo di ricerca delle soluzioni astronomiche in modo da includere *l'intera* epoca storica fino al Medioevo. Tuttavia, anche N. A. Morozov non era del tutto coerente e di solito preferiva non avventurarsi più indietro nel tempo del VI secolo d.C.

Si è scoperto che l'uso accurato del metodo astronomico rivela date *molto più recenti* di quelle offerte da Scaligero. Inoltre, in alcuni casi le nuove date si riferiscono al tardo *Medioevo*! Tutto ciò, nonostante il fatto che i risultati astronomici ottenuti da Morozov non possono essere considerati *finiti*. Essendo certo che fosse errata solo la cronologia "antica", fu abbastanza credulone da far affidamento sulla cronologia medievale a partire da circa il 300-500 d.C. Questo è il motivo per cui di solito non riusciva a trovare l'intero intervallo di tempo possibile; il più delle volte si accontentava di provare a cercare la soluzione nel periodo tra il 2000 a.C. e il 600 d.C. e solo occasionalmente nel Medioevo.

Molto spesso Morozov non considerava affatto l'epoca tra il XIV e il XVIII secolo. Era dell'opinione che le "antiche" eclissi e gli oroscopi non avrebbero potuto andare così avanti nel tempo, ma che si sarebbero conclusi nel XIII o addirittura nel XVII secolo d.C. Per cui, spostandosi in avanti lungo l'asse del tempo per ricercare le sue soluzioni astronomiche, si sarebbe molto probabilmente fermato alla prima che si adattava.

Questo è il motivo per cui, quando segnaliamo i suoi risultati astronomici, li trattiamo come preliminari. È molto possibile che se dovessimo continuare con la sua ricerca incompiuta, troveremmo delle soluzioni astronomiche molto più recenti e, a volte, più precise.

Tuttavia, possiamo già affermare con certezza quanto segue: se venissero trovate delle soluzioni astronomiche nuove e più precise, come per il caso degli Zodiaci di Dendera e dell'Apocalisse (vedere in seguito), questi sarebbero più vicini a noi persino di quelli trovati da N.A. Morozov, dal momento che analizzò già il periodo tra l'antichità e il VI secolo d.C.

4.3. Molte "antiche osservazioni astronomiche" potrebbero essere state calcolate teoricamente dagli astronomi del tardo Medioevo e quindi incluse nelle cronache "antiche" come "osservazioni effettive"

Non bisogna dimenticare che nella creazione della "storia corretta secondo Scaligero", i cronologi del XVI-XVII secolo spesso si rivolgevano agli astronomi chiedendo loro di eseguire dei calcoli specifici.

Abbiamo già menzionato la pesante influenza astrologica a cui era soggetta la scienza medievale. Le scuole astrologiche del XV-XVII secolo potevano occuparsi di risolvere dei problemi "scientifici", come la disposizione dei pianeti durante l'incoronazione di Giustiniano I (che secondo l'errata opinione dei cronologi medievali visse nel VI secolo d.C.), con metodi astronomici e astrologici.

Un altro problema con cui potevano essere stati occupati era quello di datare esattamente le eclissi lunari dell'epoca dell'Impero Romano, che i cronologi medievali avevano già erroneamente attribuito al III-VI secolo d.C.

Un altro ancora potrebbe essere stato la stima della Domenica di Pasqua durante l'anno del concilio di Nicea, la cui errata datazione al presunto IV secolo d.C. fu già "calcolata teoricamente" alcuni anni prima, nel XVI-XVII secolo.

Tutti questi "calcoli astronomici" furono astutamente inclusi nelle edizioni finali delle cronache antiche. Tutto questo probabilmente avvenne nel XVI-XVII e persino nel XVIII secolo. Si trattò di un lavoro enorme, che sarebbe stato utile se la cronologia creata dagli storici medievali fosse stata *corretta*. Tuttavia, questa cronologia si rivelò *errata*, per cui gli astronomi medievali

aggravarono gli errori degli storici calcolando le disposizioni planetarie del VI secolo d.C. (quando si presumeva fosse vissuto Giustiniano I) e inserendo nelle cronache qualcosa come "il giorno in cui Giustiniano fu incoronato i pianeti si trovavano in questa o in quella costellazione". Di conseguenza, alle cronache potrebbe essere stata attribuita un'errata ossatura cronologica e astronomica, che apparentemente era solo il risultato di successivi calcoli medievali fatti passare nelle cronache per effettive "osservazioni astronomiche antiche".

In seguito, questo materiale parzialmente errato e parzialmente falsificato si è irrigidito, ha raccolto una parvenza autoritaria ed è giunto a noi esattamente in questa forma. I nostri contemporanei, sia storici che astronomi, leggono le cronache antiche e si rallegrano di trovare dei "dati astronomici" al loro interno. Le presunte osservazioni, frutto di *calcoli teorici* del XVI-XVIII secolo, vengono datate con i moderni metodi astronomici; inoltre, sono tutti soddisfatti quando i risultati ottenuti concordano con la cronologia di Scaligero. In questo modo, la cronologia di Scaligero e Petavio riceve ulteriori "prove" che *portano a un circolo vizioso*.

Naturalmente, a volte si riscontrano delle discrepanze con l'astronomia moderna a causa del fatto che i metodi di calcolo astronomico del XVI-XVIII secolo (quelli che hanno a che fare con le date del passato) erano imprecisi e di gran lunga peggiori di quelli usati oggi. Individuando tali discrepanze, gli astronomi moderni correggono con cura "l'antico osservatore", creando una maggiore illusione sulla veridicità della cronologia di Scaligero.

Cosa si dovrebbe fare quando i risultati dei moderni calcoli astronomici contraddicono radicalmente la cronologia di Scaligero? In questi casi, gli storici moderni cominciano a parlare "dell'ignoranza degli antichi osservatori".

I nostri nuovi risultati mostrano che *la cronologia medievale può essere considerata attendibile solo dal XVI secolo in poi* (vedi Cronologia 5). Bisognerà eseguire un lavoro ancora più grande nel campo della datazione finita indipendente delle eclissi e degli oroscopi presenti nelle fonti scritte. Secondo le ultime ricerche, le soluzioni astronomiche di N. A. Morozov sono spesso accompagnate da soluzioni nuove e *considerevolmente più precise e recenti*, sparse nell'intervallo tra il XIII e il XVI secolo.

4.4. Quali sono le "osservazioni astronomiche degli antichi" che potrebbero essere il risultato di calcoli teorici del tardo Medioevo?

La nostra idea è la seguente: i cronologisti della scuola di Scaligero e Petavio prima di tutto crearono la cronologia errata della storia antica e medievale, estendendo arbitrariamente al passato la storia reale del periodo XI-XVII secolo d.C.

Successivamente, nel XVI-XVII secolo, avviarono un processo sontuoso per conferire a questo schema "un aspetto scientifico" sostenuto dall'autorità dei calcoli astronomici. Se dobbiamo chiamare le cose con il proprio nome, si trattò davvero di una deliberata falsificazione della storia.

1) Furono avanzate le *"teorie dei calendari antichi"*. I cronologisti del XVI-XVII secolo iniziarono a "ricostruire" gli antichi sistemi dei calendari che i popoli avevano usato presumibilmente nei tempi antediluviani per centinaia e migliaia di anni. I "punti iniziali" dei calendari dovevano apparire come il risultato di calcoli teorici, tipo le date della Genesi, del Grande Diluvio, ecc. I risultati di questi calcoli sarebbero stati *scritti* senza alcuna esitazione nelle cronache "antiche", con lo scopo di "aiutare a mantenere l'ordine cronologico". Ciò che in

realtà fece fu quello di confermare gli errori e le palesi falsificazioni della scuola di Scaligero e Petavio. Ai veri eventi medievali furono attribuite delle datazioni errate che li spostarono molto nel passato. Oggi, queste datazioni "antiche" vengono considerate come prove della storia di Scaligero, da parte di quegli storici che rimangono inconsapevoli del fatto che molte di queste "osservazioni calendaristiche" sono il risultato dei *calcoli teorici* dei cronologi di epoca tarda come il XVI-XVII secolo d.C.; ancora un altro circolo vizioso.

2) Alcuni *oroscopi* potrebbero essere stati calcolati al contrario. I calcoli approssimativi delle disposizioni planetarie potrebbero già essere stati conosciuti anche nel tardo Medioevo. Le cronache sarebbero poi state sottoposte a un montaggio speciale, dopo il quale iniziavano a contenere passaggi come "durante l'ottavo secolo dalla fondazione di Roma, nel giorno in cui fu ucciso Giulio Cesare, i pianeti occuparono le seguenti posizioni". Le disposizioni dei pianeti per il I secolo a.C. vennero calcolate esattamente, poiché gli astronomi del XVI-XVII secolo "già sapevano", nella loro cieca fiducia verso Scaligero e Petavio, che Cesare visse nel I secolo a.C. Oggi, gli storici credono che queste "osservazioni astronomiche" siano vere e cercano di presentarle come prove della correttezza della cronologia di Scaligero, il che conduce a un circolo vizioso. Per esempio, un astronomo o astrologo del Medioevo avrebbe dovuto innanzitutto calcolare che nel I secolo a.C. si verificò un evento astronomico. In seguito, il fatto che questa datazione sia stata il frutto di un calcolo sarebbe caduto nel dimenticatoio, per cui il risultato dello stesso calcolo medievale sarebbe stato chiamato *a prova* del fatto che Giulio Cesare sia vissuto veramente nel I secolo a.C.

3) Innanzitutto, in passato sono state calcolate un bel numero di *eclissi lunari*. Ricordiamo che *i calcoli dell'eclissi lunare sono piuttosto semplici*. Venivano eseguiti con successo già all'epoca del XVI-XVII secolo. *Le eclissi solari sono una questione diversa e richiedono un calcolo molto più complesso*. Tuttavia, nel XVII, per non parlare del XVIII secolo, gli astronomi erano già in grado di contare anche le eclissi solari del passato. Le eclissi lunari e solari che venivano "calcolate", potrebbero essere state incluse nella storia errata di Scaligero e Petavio nel modo seguente: "Il giorno in cui il tal imperatore morì, si verificò un'eclissi". A quanto pare, il processo era il seguente: dopo aver calcolato che si verificò un'eclissi all'inizio del II secolo d.C., l'astronomo prendeva il "libro di testo di Petavio" per vedere il regno di quale imperatore coincideva con la data dell'eclissi calcolata. Ad esempio, la cronologia di Scaligero affermava che in quell'anno morì un monarca. La cronaca modificata veniva poi alterata facendole includere alcune frasi come "la luna (o il sole) venne oscurata dalla sua morte". Gli esempi dei calcoli medievali, che furono rivendicati a posteriori come "osservazioni avvenute in passato", vengono forniti in abbondanza dall'astronomo contemporaneo Robert Newton nella sua famosa opera intitolata *Il Crimine di Claudio Tolomeo* ([614]).

4) Le apparizioni nel passato di certe *comete* potrebbero essere state calcolate. Gli scienziati del tardo Medioevo, partendo da Tycho Brahe e Keplero, erano già in grado di calcolare i periodi di ricorrenza sulla base di osservazioni attendibili. La cometa Galley può servire da esempio. Quindi, le presunte date relative alle apparizioni della cometa furono calcolate attraverso l'estensione di diversi periodi di ricorrenza del passato. Dopodiché fu usato come riferimento il libro di testo completamente sbagliato di Petavio e le cronache modificate furono alterate aggiungendo frasi come "durante l'anno x del regno del tal imperatore, una cometa con la coda sfocata adornava il cielo".

Oggi siamo convinti che gli antichi astronomi abbiano davvero osservato tutte le "apparizioni della cometa Galley" avvenute in tempi memorabili. Inoltre, queste "osservazioni"

vengono oggi presentate come prove della storia di Scaligero e Petavio. In realtà non è affatto così. Tratteremo le "datazioni" delle comete in generale e della cometa Galley in particolare, nei capitoli di Cronologia 5 che parlano della storia della Cina.

Pensando che si trattasse davvero di materiale derivante da antiche osservazioni, nel XIX-XX secolo furono presi dentro persino alcuni astronomi professionisti. Ciò portò alla costruzione di teorie che avrebbero dovuto "rendere più precisa" la traiettoria calcolata del movimento della cometa Galley. Tuttavia, quelle "ricostruzioni" portano inevitabilmente alla distorsione della teoria matematica del movimento della cometa, dal momento che certe costanti nelle equazioni del moto devono essere ricavate da osservazioni empiriche. Se tali osservazioni sono errate o semplicemente fittizie, anche i valori costanti risulteranno sbagliati.

Si può vedere quanto gravi possano essere le conseguenze per la storia della scienza, soprattutto quelle che derivano dai calcoli cronologici tardo-medievali che in seguito furono astutamente presentati come "osservazioni astronomiche effettive".

Queste considerazioni sono valide principalmente per le fonti scritte. Deve essere stato abbastanza facile prendere una penna e *scrivere* "osservazione antica" sulla pagina di una cronaca.

Tali sospetti sono meno applicabili ai *reperti archeologici affidabili* o all'architettura monumentale antica, sebbene sia meglio avere grande cautela. Tuttavia, se un oroscopo venisse presentato come un grande bassorilievo sul soffitto di una vecchia cattedrale, o sulla bara di un vecchio sepolcro, si avrebbe motivo di credere che staremmo vedendo il risultato di una *verace* osservazione astronomica e non di un calcolo a posteriori basato sulla cronologia di Scaligero e Petavio.

5. Breve racconto sui numerosi esempi di zodiaci egizi

In questa sezione forniremo un resoconto piuttosto breve dei risultati della nostra ricerca riportata nei dettagli in Cronologia 3, Parte 2.

5.1. Alcune osservazioni di carattere generale

Gli antichi oroscopi che sono arrivati ai nostri giorni formano un corpo preziosissimo di materiale cronologico. La datazione di un oroscopo può basarsi sulla moderna teoria astronomica. In generale, gli oroscopi possono possedere diverse soluzioni astronomiche, ma di solito solo una di esse cade nell'intervallo del tempo storico. In questo caso potremo calcolare la datazione precisa di questo oroscopo.

Tuttavia, la datazione degli oroscopi è un affare complicato. Il concetto di usare l'astronomia per datare i vecchi documenti era già noto a Scaligero e al resto dei cronologisti del XVI-XVII secolo. Per cui, i responsabili della falsificazione della storia potrebbero aver utilizzato questo concetto, e sicuramente lo avranno fatto. Poiché le fonti scritte sono state ampiamente modificate nel XVII-XVIII secolo, come arriveremo a capire anche le informazioni astronomiche ivi contenute potrebbero essere un falso, specialmente nei casi in cui ciò non richiede molto tempo e

fatica, come nel caso degli oroscopi. Gli astronomi del XVI-XVII secolo già conoscevano bene i periodi di rivoluzione planetaria e quindi potevano calcolare gli oroscopi per ogni data specifica, compresi quelli che risalivano a tempi lontani.

Quindi, per ottenere certe datazioni cronologiche basate su oroscopi e indipendenti dalla scala cronologica di Scaligero, avrebbe senso usare solo quegli oroscopi che molto difficilmente potrebbero essere stati calcolati nel XVI-XVIII secolo. Da questo punto di vista, un oroscopo *scolpito nella pietra sul muro di un antico tempio* è molto più affidabile di un oroscopo incluso in un manoscritto "antico". Intagliare un bassorilievo grande e dettagliato in pietra richiederebbe un grande sforzo; a parte questo, la costruzione di un tempio è un evento di alto significato sociale che coinvolge direttamente un gran numero di persone. Scrivere qualcosa su un foglio di carta che parli della costellazione che ospitava i pianeti in una certa "data antica", non è altrettanto difficile. Si tratta di lavoro d'ufficio. I truffatori della storia facevano proprio parte di questo tipo di attività. Fu solo dopo che la storia di Scaligero divenne consensuale, nel XVII-XVIII secolo, che cominciò a influenzare anche la costruzione monumentale. Inoltre, è molto più facile correggere l'oroscopo in un manoscritto mentre lo si modifica, piuttosto che alterarne uno scolpito nella pietra sulla parete di una cattedrale, che è quasi impossibile.

Pertanto, gli oroscopi contenuti nelle fonti scritte sono di scarso interesse per ciò che riguarda la datazione indipendente. Questa si riferisce in particolare agli oroscopi greci "antichi" raccolti nella nota opera intitolata *Gli Oroscopi Greci* di O. Neugebauer e H.B. Van Hoesen ([1290]).

5.2 Gli Zodiaci di Dendera

Le immagini che oggi sono conosciute come lo Zodiaco Rotondo e lo Zodiaco Lungo, furono trovate nel tempio di Dendera in Egitto. I moltissimi tentativi, da parte degli astronomi del XIX-XX secolo, di trovare soluzioni "antiche" che si adattassero agli oroscopi raffigurati sugli Zodiaci, non produssero alcun risultato. Eminentissimi scienziati come Laplace, Fourier, Letron, Biot e Helm cercarono di risolvere questo problema. Dopo molti tentativi falliti, la ricerca della giusta soluzione venne infine abbandonata. Oggi, il tempio e gli oroscopi sono datati rispettivamente il 30 a.C. e il 14-37 d.C. Tuttavia, è venuto fuori che ci sono delle *soluzioni astronomiche esatte*. Al momento forniremo solo un resoconto molto conciso dell'argomento, poiché la parte 2 di Cronologia 3 contiene lo studio dettagliato di questo problema.

Dendera è una città dell'Egitto situata sulle rive del Nilo a nord di Tebe. Nelle vicinanze si trovano le rovine dell'antica città di Tenteris, con i resti di un magnifico tempio. Riporteremo diversi vecchi disegni, unici nel loro genere, realizzati dagli artisti francesi che accompagnarono le unità militari di Napoleone nella sua violenta campagna d'Egitto di fine XVIII secolo. Questi disegni presentano una prova inestimabile; sono documenti estremamente importanti poiché riflettono lo stato dei monumenti egiziani alla fine del XVIII secolo, subito dopo che le truppe e l'artiglieria di Napoleone si aprirono la strada attraverso il territorio. Possono essere considerati una sorta di "fotografie" che riflettono com'era l'Egitto di fine XVIII e inizio XIX secolo, agli occhi dei testimoni della campagna militare. Certamente, sono lontani dall'essere delle fotografie reali, ma non abbiamo motivo di dubitare che gli artisti di Napoleone rappresentassero fedelmente ciò che vedevano.

Nella Figura 2.11 possiamo vedere le rovine di un arco e la vista dell'entrata nord principale del tempio di Dendera. Possiamo vedere che lo stato degli edifici è in gran parte decrepito. Come confronto, nella Figura 2.12 riportiamo una "ricostruzione" del tempio. La sua paternità potrebbe

molto probabilmente essere attribuita agli stessi artisti che realizzarono gli altri disegni. Quindi, l'immagine ci fornisce la loro opinione di come "fosse davvero" il tempio prima della sua distruzione. La ricostruzione è più soddisfacente nella veduta d'insieme (vedere Figura 2.12), in quanto i "volti ricostruiti" sulle colonne sono visibilmente differenti dagli originali in pietra semi-obliterati, qv in Cronologia 3, Parte 2.



Fig. 2.11. Una vecchia e rara immagine che mostra le rovine di un arco e il Grande Tempio Dendera dietro di esso. Vediamo l'entrata principale a nord. Il disegno è stato realizzato dai pittori francesi che accompagnarono le truppe napoleoniche durante l'invasione egiziana. Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 5.



Fig. 2.12. Una ricostruzione del Tempio di Dendera eseguita da pittori francesi tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo. Qui mostriamo solo la parte destra della facciata "ricostruita". La ricostruzione generale fu apparentemente fatta in modo piuttosto coscienzioso; tuttavia, si nota immediatamente il fatto curioso che i volti sulle colonne della "ricostruzione" differiscono in modo significativo da quelli del disegno originale ([1100], A., Volume IV). Vedere anche Cronologia 3, parte 2. Le facce di pietra originali con i nasi scheggiati hanno gli zigomi alti e differiscono da quelle raffigurate dai "restauratori" della storia egiziana. Non è chiaro quali siano state le considerazioni che guidarono gli artisti francesi e perché abbiano sostituito i volti originali dagli zigomi alti facendoli "diventare greco-romani". Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 29.

Nelle Figure 2.13 e 2.14 possiamo vedere la veduta posteriore del Grande Tempio di Dendera. Fu così che gli artisti di Napoleone la videro quando la linea del fronte poté finalmente avanzare e le truppe di Napoleone entrarono a Dendera. Si può chiaramente vedere che non è stata "l'onnipotenza del tempo" a causare tutta questa distruzione. Qui stiamo assistendo a una scena di totale devastazione; gli edifici sono stati bombardati o semplicemente fatti esplodere con polvere da sparo.

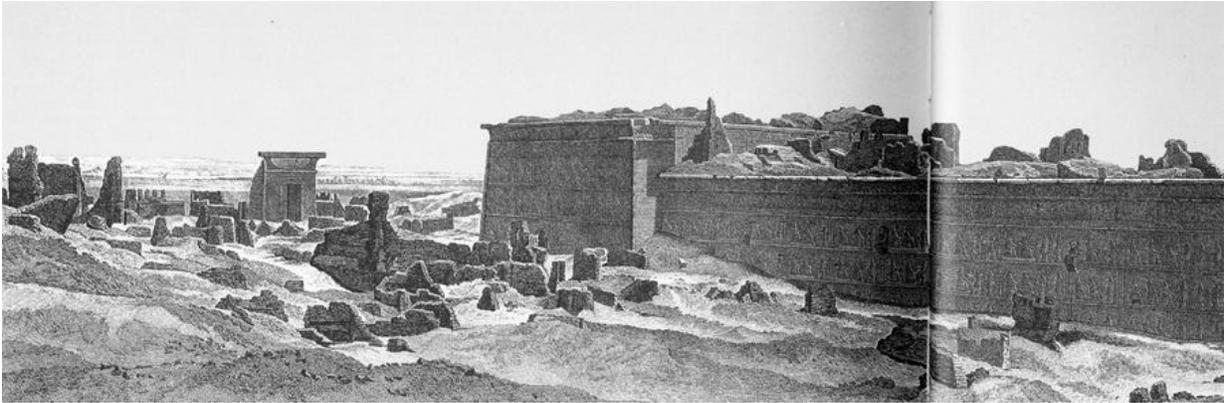


Fig. 2.13. Veduta posteriore del Grande Tempio di Dendera. Si può vedere la totale devastazione causata molto probabilmente dall'artiglieria o dalle polveri da sparo poste sotto le fondamenta degli edifici. Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 3.

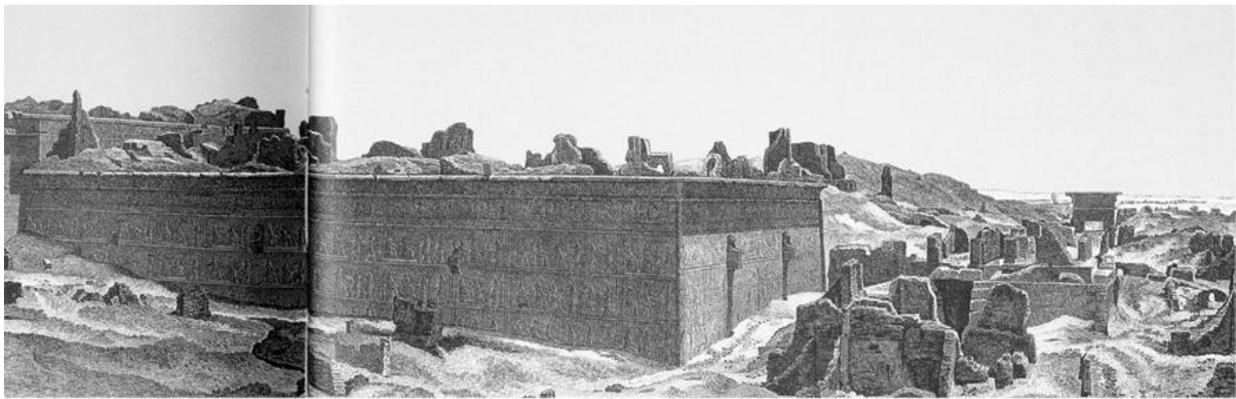


Fig. 2.14. Veduta posteriore del Grande Tempio di Dendera. La devastazione non fu necessariamente causata dalle truppe francesi; potrebbe essere stata il risultato della conquista Ottomana = Atamana del XV-XVI secolo, quando le truppe di Mosè che provenivano dall'Orda-Russia, ovvero i figli di Israele (l'esercito di Giosuè), conquistarono "il loro" Egitto purificandolo dalla "peste" che regnava lì. In altre parole dalle epidemie, q.v. in Cronologia 6. Nel corso dei secoli che trascorsero da allora, gran parte delle rovine furono sepolte dalla sabbia. Tuttavia, la sabbia potrebbe essersi accumulata nell'arco di decenni o essersi già accumulata nell'era di Napoleone, il che significa che ci sarebbero voluti diversi anni. Tutto è possibile, dal momento che i forti venti secchi dell'Egitto trasportano sabbia continuamente. Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 3.

Nelle Figure 2.15, 2.16 e 2.17 si possono vedere delle fotografie odierne del tempio di Dendera. Prestate attenzione alla mura immacolata che circonda il tempio (Figura 2.15). Sono chiaramente

visibili i pilastri che sostengono le fondamenta di uno degli edifici che si ergeva di fronte al tempio. L'edificio è in rovina, qv con Figura 2.16. La qualità della pietra e le soluzioni costruttive intelligenti ci danno un'idea del lavoro altamente professionale degli "antichi" costruttori del tempio. Nella Figura 2.17 abbiamo una veduta aerea del tempio di Dendera e dei suoi dintorni. La cosa che attira particolarmente la nostra attenzione è la mura alta che circonda la vasta area attorno al tempio e contiene i resti degli altri edifici. Si ha l'idea che l'intera struttura fosse stata progettata come un monastero cristiano, probabilmente abbastanza recente.

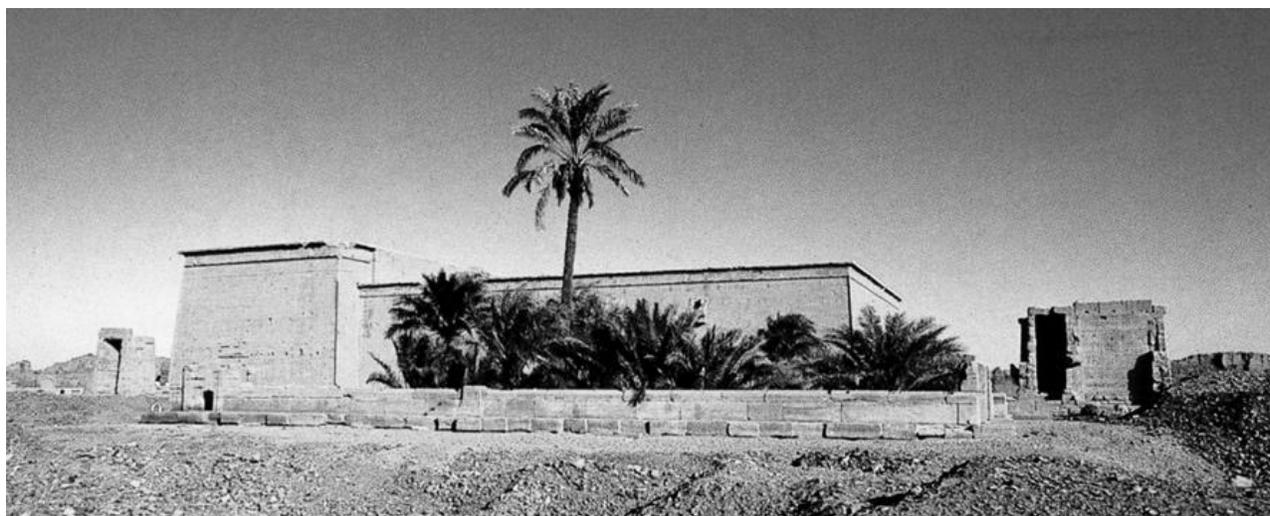


Fig. 2.15. Le condizioni odierne del Tempio di Dendera. Il muro basso attorno al tempio è stato costruito con blocchi grandi; la muratura in pietra è stata fatta con precisione. Tratto da [1062], pagina 10.

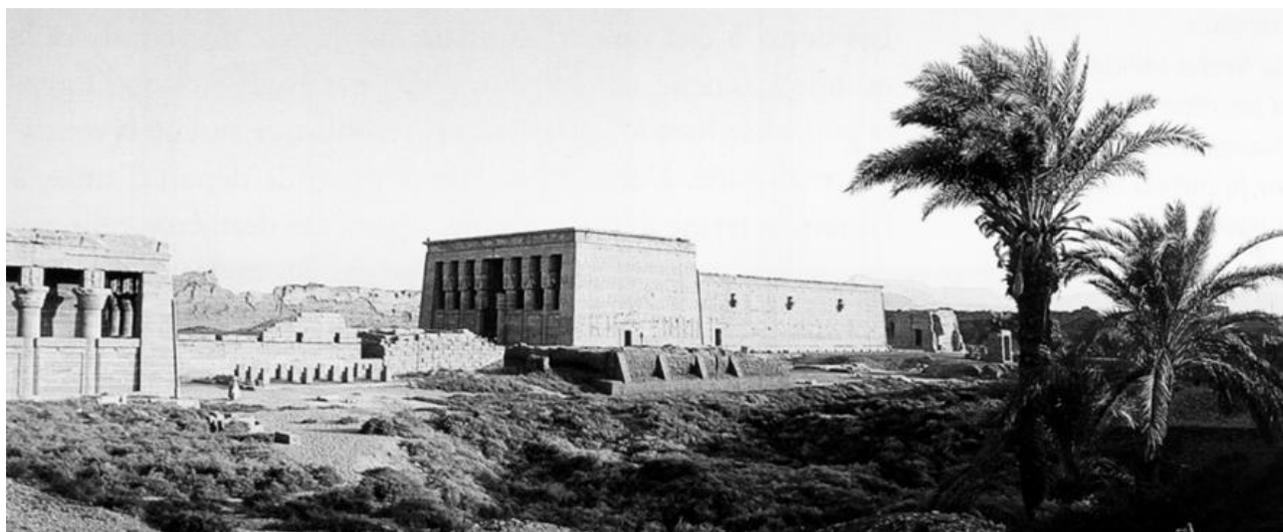


Fig. 2.15. Le condizioni odierne del Tempio di Dendera. Tratto da [1062], pagina 63.



Fig. 2.17. Veduta aerea del Tempio di Dendera e della zona circostante. Il tempio e le costruzioni intorno furono erette come un monastero cristiano. Si può vedere la mura alta che circonda una vasta area intorno al tempio. Tratto da [1062], pagina 64.

Sono sopravvissute due composizioni scultoree provenienti dalla cupola del Grande Tempio di Dendera: lo Zodiaco Rotondo e lo Zodiaco Lungo. Sono degli antichi bassorilievi scolpiti nella pietra. Lo Zodiaco Rotondo è circa 2,5 per 2,5 metri ([1177], volume 1, pagina 121). Lo Zodiaco Rotondo è stato portato a Parigi e ora viene conservato al Louvre. Anche lo Zodiaco Lungo è stato portato in Europa. Nella Figura 2.18 possiamo vedere il disegno dello Zodiaco Rotondo eseguito dagli artisti di Napoleone ([1100], A., Volume IV, tavola 21). Fu pubblicato nell'opera fondamentale intitolata *Descrizione dell'Egitto* ([1100]), compilata dagli artisti e dagli archeologi che accompagnarono le truppe di Napoleone in Egitto. L'opera fu pubblicata su ordine diretto di Napoleone e venne esplicitamente indicato nel sottotitolo: "Publiée sous les ordres de Napoléon de Bonaparte".

Sia lo Zodiaco Rotondo che quello Lungo contengono le immagini dei pianeti presentati come delle figure umane situate nelle costellazioni zodiacali. Quindi, ciò che abbiamo di fronte sono un paio di oroscopi che possono essere datati astronomicamente.

Queste immagini sono state discusse sia nella letteratura astronomica che in quella storica. La datazione consensuale degli Zodiaci li attribuisce rispettivamente al 30 a.C. e al 14-17 d.C.

([1453], No. 4, pagina 64). Tuttavia, questa datazione cade a pezzi dopo la prima critica, qv con Cronologia 3, Parte 2.

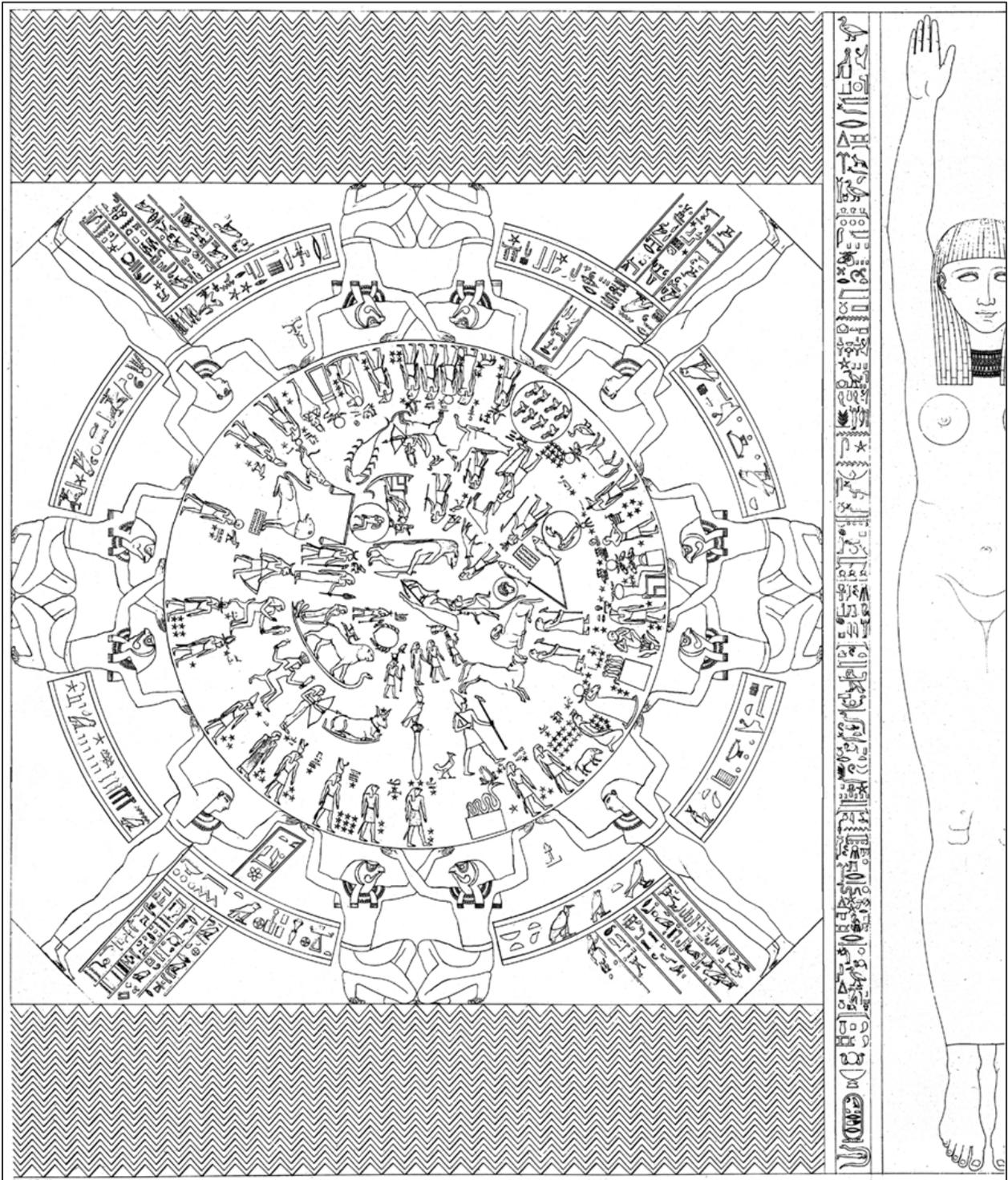


Fig. 2.18. La copia dello Zodiaco Rotondo eseguita dagli artisti della spedizione egiziana di Napoleone. Tratta da [1100], A., Volume IV, tavola 21.Foglio di sinistra.

Il fatto che gli Zodiaci del tempio di Dendera contenessero degli oroscopi si rifletteva nei loro stessi nomi; le posizioni zodiacali dei pianeti raffigurate sono state rilevate dagli astronomi di qualche tempo fa. Le costellazioni e i pianeti sono rappresentati come figure umane e animali nel tipico simbolismo egiziano; alcune figure sono messe in processione.

Un evento unico come la scoperta di un oroscopo in un tempio antico, suscitò grande interesse tra gli astronomi. Tuttavia, come abbiamo già sottolineato, la ricerca astronomica mostra che sin dal lontano passato e fino al III secolo d.C., i pianeti non formarono le configurazioni celesti osservabili sullo Zodiaco di Dendera. D'altro canto, la precisione dettagliata dei bassorilievi era così grande che, con riluttanza, i cronologisti formularono l'ipotesi secondo cui i bassorilievi raffiguravano una pura fantasia, priva di ogni relazione con i veri eventi celesti. Dopodiché non furono fatti ulteriori tentativi per datare gli Zodiaci. Tra gli astronomi nessuno pensò di estendere il periodo del tempo di ricerca oltre il III secolo d.C.

I tentativi di decifrare lo Zodiaco Rotondo iniziarono molto tempo fa. A questo proposito si dovrebbe nominare Brugsch, Morozov e Turayev. Le costellazioni sono raffigurate molto abilmente e, come ci si dovrebbe giustamente aspettare, formano una cintura zodiacale. La sua rappresentazione visiva non è affatto diversa da quella delle carte stellari di Bayer, per esempio, o persino dai trattati astronomici del XVIII-XIX secolo. L'identificazione dei pianeti, tuttavia, si è dimostrata molto più complessa.

N. A. Morozov ci offre una decifrazione parziale dello Zodiaco Rotondo in [544], Volume 6, con la conseguente datazione ottenuta. L'idea di Morozov è semplice, ma veramente rivoluzionaria. Se prima del III secolo d.C. non esisteva una combinazione soddisfacente dei pianeti, si sarebbe dovuto procedere con i calcoli e andare avanti nel tempo per coprire le epoche più vicine a noi. Morozov condusse tutti i suoi calcoli nell'intervallo tra il III e il XIII secolo d.C. ([544], Volume 6, pagine 662 e 667). Come conseguenza, trovò una soluzione astronomica che potrebbe fornire la chiave del codice (secondo la decifrazione parziale di Morozov) nel 15 marzo 568 d.C. ([544], Volume 6). Questa soluzione (secondo la stessa decifrazione di Morozov) fu poi verificata dall'astronomo N. I. Idelson. Vedere i dettagli della sua verifica nelle tabelle in [544], Volume 6.

Nel 1992, i fisici moscoviti N. S. Kellin e D. V. Denisenko fecero un altro tentativo di datare lo Zodiaco Rotondo. Il loro lavoro fu pubblicato in [MET2]:1 e [MET1]:6, pagine 315-329. La data a cui arrivarono (offerta nel cosiddetto calendario "Old Style") è il 22 marzo 1422 d.C.

In seguito, nel 1999, T. N. Fomenko eseguì una decifrazione parziale e una datazione dello Zodiaco Rotondo, basando il suo metodo su un concetto completamente diverso e calcolando tutto da zero (vedere [MET3]:3). Il risultato fu il seguente: 15 marzo 568, o 22 marzo 1422 ([MET3]:3). I risultati derivanti dalla vasta ricerca sui numerosi zodiaci egizi importanti, come lo Zodiaco Rotondo e lo Zodiaco Lungo di Dendera e lo Zodiaco Maggiore e Minore di Esna, furono pubblicati da T. N. Fomenko nel Capitolo 12 del libro [MET]:3.

La soluzione finale, formulata nel 2001 da A. T. Fomenko e G. V. Nosovskiy, è riportata più avanti.

L'identificazione delle figure dello Zodiaco Rotondo e Lungo con i simboli astronomici contemporanei come riflessi in [MET1]:6, si basava sul seguente metodo. Le figure sullo Zodiaco di Dendera furono confrontate con le immagini dei pianeti e delle costellazioni a noi note dagli atlanti medievali. Venne fuori che i simboli contenuti in entrambi gli Zodiaci erano praticamente identici a quelli usati sulle carte stellari medievali e di fine Medioevo.

Sugli Zodiaci di Dendera i pianeti sono rappresentati come figure umane - vale a dire dei girovaghi con legni e bastoni. I pianeti sono stati raffigurati in modo simile anche in numerosi libri medievali europei sull'astronomia. Nella Figura 2.19 possiamo vedere uno zodiaco con i pianeti, proveniente da un manoscritto francese medievale sull'astrologia ([1046], 80). Qui, i pianeti hanno l'aspetto di girovaghi che stanno compiendo il loro viaggio attraverso il cielo. Marte, per esempio, è raffigurato come un guerriero che cammina con lo scudo da una parte e la spada nella mano alzata, qv con Figura 2.20. L'iscrizione vicino all'immagine identifica in modo inequivocabile questa figura con Marte.

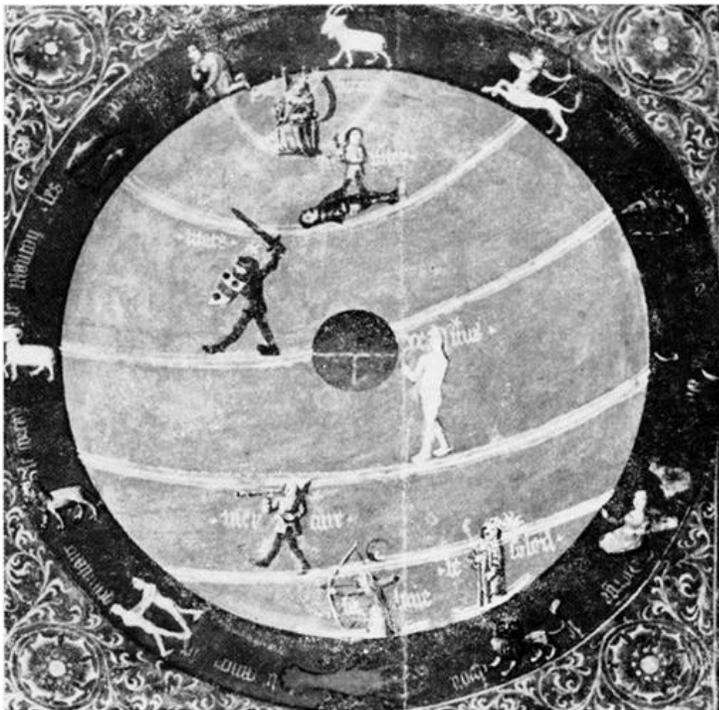


Fig. 2.19. Immagine dello zodiaco e dei pianeti proveniente da un manoscritto astronomico francese medievale. I pianeti sono rappresentati come figure umane. La figura del guerriero con spada e scudo è esplicitamente sottotitolata "Marte. . . ." Come possiamo vedere, un simbolismo simile, ovvero dei girovaghi con legni in mano, fu usato per i pianeti anche "nell'antico" Zodiaco Rotondo di Dendera." Tratta da [1046], ill. 80.



Fig. 2.20. Primo piano del frammento raffigurante Marte come un guerriero. Tratto da [1046], ill. 80.

In molti di questi casi si riescono a identificare le immagini con i pianeti senza complicazioni di alcun genere. Le rappresentazioni medievali del pianeta Giove, a volte sottolineavano il fatto che Giove era il dio del Tuono e la principale divinità della mitologia romana. Il simbolo di Giove è la corona reale. Nella Figura 2.21 si può vedere una di queste immagini medievali. Possiamo vedere che tiene in mano un fulmine, ha una corona in testa e il simbolo di Giove si trova accanto al fulmine. Nella Figura 2.22 abbiamo un'altra vecchia immagine dettagliata di Giove.



Fig. 2.21. Immagine medievale del pianeta Giove. Il Dio del Tuono tiene in mano un fulmine e ha in testa una corona reale. Il carro di Giove corre lungo le costellazioni zodiacali. Tratto da un libro di Ioanne Tesnierio intitolato *Opus Mathematicum Octolibrum, Coloniae Agrippinae*, 1562. Archivio libri dell'Osservatorio Pulkovo (San Pietroburgo). Vedere anche [543], pagina 71.



Fig. 2.22. Immagine medievale del pianeta Giove da un libro di Albumasar intitolato *Dé Astrú Sciéncia*, 1515. Archivio libri dell'Osservatorio Pulkovo (San Pietroburgo). Vedere anche [543], pagina 181, ill. 92..

Le immagini medievali del pianeta Saturno spesso si riferivano alla figura di Saturno, il dio romano della morte. La tipica rappresentazione astronomica di Saturno è quella di una persona con in mano la falce della Morte. ([543], pagine 181, 241 e 157). I simboli astronomici medievali di Saturno includevano la falce e il falcetto. Un noto libro di Leopoldo d'Austria risalente al 1489 ([1247]) contiene la foto di una falce e l'iscrizione "Saturno" accanto a essa, qv con la Figura 2.23. Il libro di Tesnierio del 1562 descrive il pianeta Saturno con una falce mentre sta divorando un bambino ([1440]). La falce o il falcetto si trovano spesso sopra la testa di Saturno e hanno una visibile somiglianza con la mezzaluna ottomana o con le "corna" (vedere Figura 2.24). Potrebbe essere che la paura e il rispetto che i popoli medievali dell'Europa occidentale avevano nei confronti degli Ottomani = Atamani, avesse trasformato la mezzaluna ottomana un simbolo di punizione.



Fig. 2.23. Immagine medievale del pianeta Saturno con la falce sopra la testa. La falce sembra una mezzaluna ottomana. Tratto da *Compilatio de Astorum Scientia* di Leopoldo d'Austria, 1489 ([1247]). Archivio libri dell'Osservatorio Pulkovo. Vedere anche [543], pagina 181, ill. 92.



Fig. 2.24. Immagine medievale del pianeta Saturno con la falce sopra la testa. La falce sembra una mezzaluna ottomana. Tratto da *Dé Astrú Sciéncia* di Albumasar, 1515. Archivio libri dell'Osservatorio Pulkovo. Vedere anche [543], pagina 241, ill. 123.

L'identificazione del dio egizio Anubi con il Saturno romano viene descritta nelle opere dell'egittologo H. Brugsch ([99]) e in quello di J. Frazer, esperto di storia delle religioni ([918] e [919]). L'Anubi egiziano viene frequentemente raffigurato con le orecchie da sciacallo appuntite e leggermente curve, qv la Figura 2.25 e 2.26. È possibile che la mezzaluna ottomana venga a volte paragonata alle orecchie da sciacallo lunghe e appuntite.

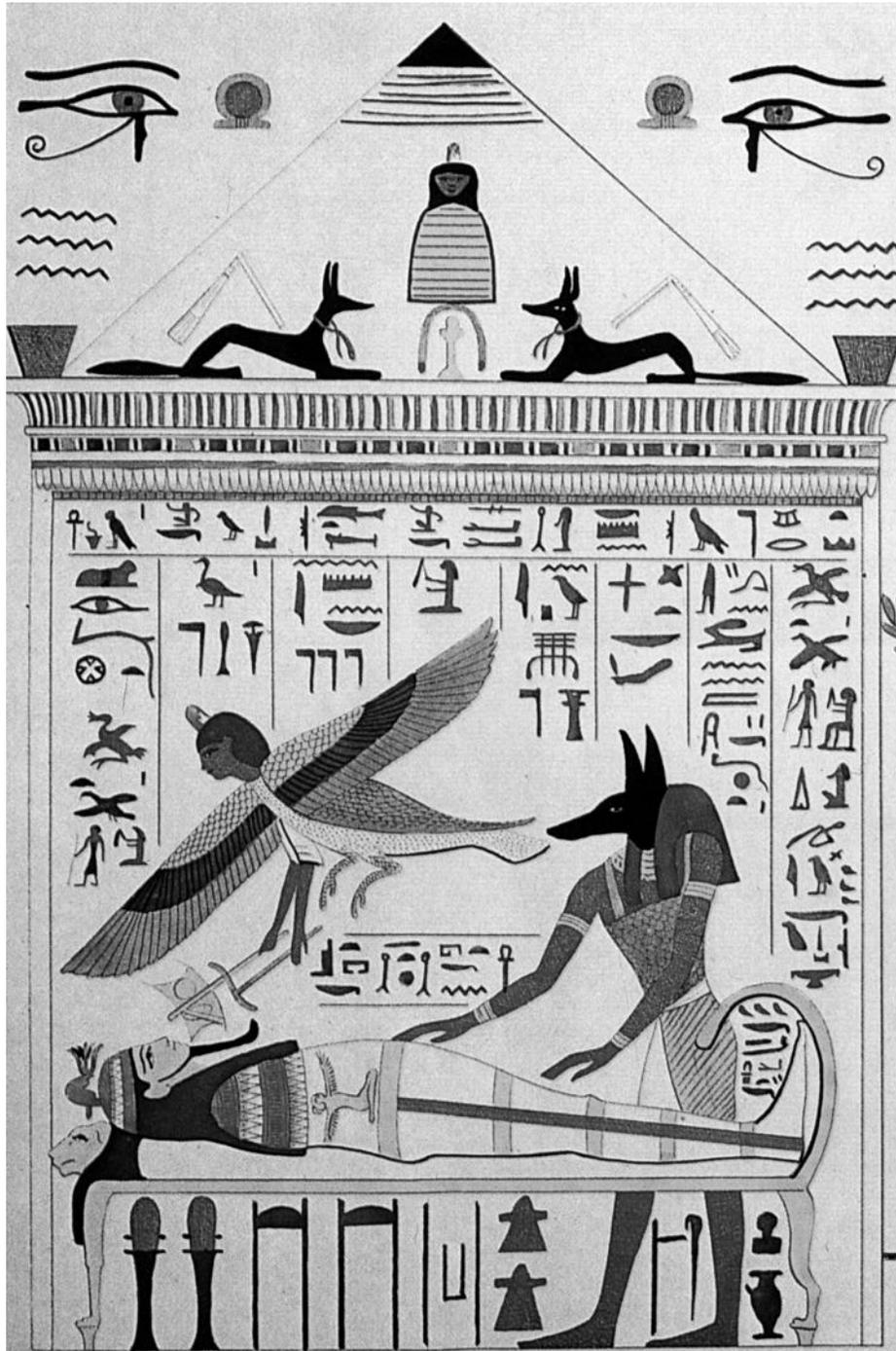


Fig. 2.25. "Antica" immagine egizia del dio Anubi con la testa da sciacallo e le orecchie a punta che ricordano la mezzaluna ottomana o un paio di corna. Gli specialisti di storia delle religioni chiamano questa immagine "La mummia di Osiride preparata per la sepoltura di Anubi". Tratto da [1415], pagina 100. Vedere anche [966], Volume 1, pagina 128.



Fig. 2.26. Immagine di Anubi dal famoso *Libro Egiziano dei Morti*. Le orecchie a punta sulla testa di sciacallo del Dio sono state dipinte in modo da assomigliare alla mezzaluna ottomana o a un paio di corna. Tratto da [1448], tavola 3.

Nel libro di Tesnierio [1440], il carro di Saturno è trainato da un grifone e da un aspide, due mostri mortali.

La rappresentazione del pianeta Saturno sullo Zodiaco Rotondo è la seguente: dietro la costellazione della Vergine e sotto di essa vediamo due figure maschili coronate da mezzelune, una delle quali porta un bastone e l'altra una grande falce. Nessun'altra figura dello Zodiaco Rotondo, incluse le costellazioni, possiede una falce.

La Vergine viene qui raffigurata esattamente nello stesso modo in cui si trova sulle carte astronomiche medievali - come *una donna con una spiga di grano*, qv la Figura 2.27. Ricordiamo al lettore che in questa costellazione c'è la famosa stella di nome Spica, la Spiga di Grano.



Fig. 2.27. Antica immagine della costellazione della Vergine da un libro astronomico di Bacharach. La Vergine tiene in mano un mazzo di spighe di grano. Vicino alla sua mano c'è la stella chiamata Spica, o "Spiga di Grano". Tratto da [1021]. Vedere anche [543], pagina 81, ill. 44.

La figura di Saturno viene disegnata con la testa di uno sciacallo. Sono famose le numerose immagini egiziane di Saturno che accompagna le persone negli Inferi. Vedete le Figure 2.28,

2.29, 2.30 e 2.31, come esempi. Peraltro, nelle "antiche" immagini egizie presenti nelle Figure 2.30 e 2.31, si riconosce chiaramente il noto tema del Giorno del Giudizio cristiano, uno dei temi più popolari dell'arte cristiana medievale. Vediamo Gesù Cristo seduto sul trono mentre pronuncia il giudizio. Lo scriba di fronte a lui sta leggendo una pergamena, il Libro del Destino, in cui sono elencate tutte le azioni dei morti. Il dio Anubi sta pesando le buone e le cattive azioni per determinare se la persona debba andare in paradiso o all'inferno. Questa è chiaramente un'illustrazione dell'Apocalisse cristiana o dell'Apocalisse di San Giovanni il Divino. Ciò significa che tutti questi "antichi" disegni egizi appartengono all'epoca cristiana, che secondo la Nuova Cronologia non avrebbe potuto precedere l'undicesimo d.C.

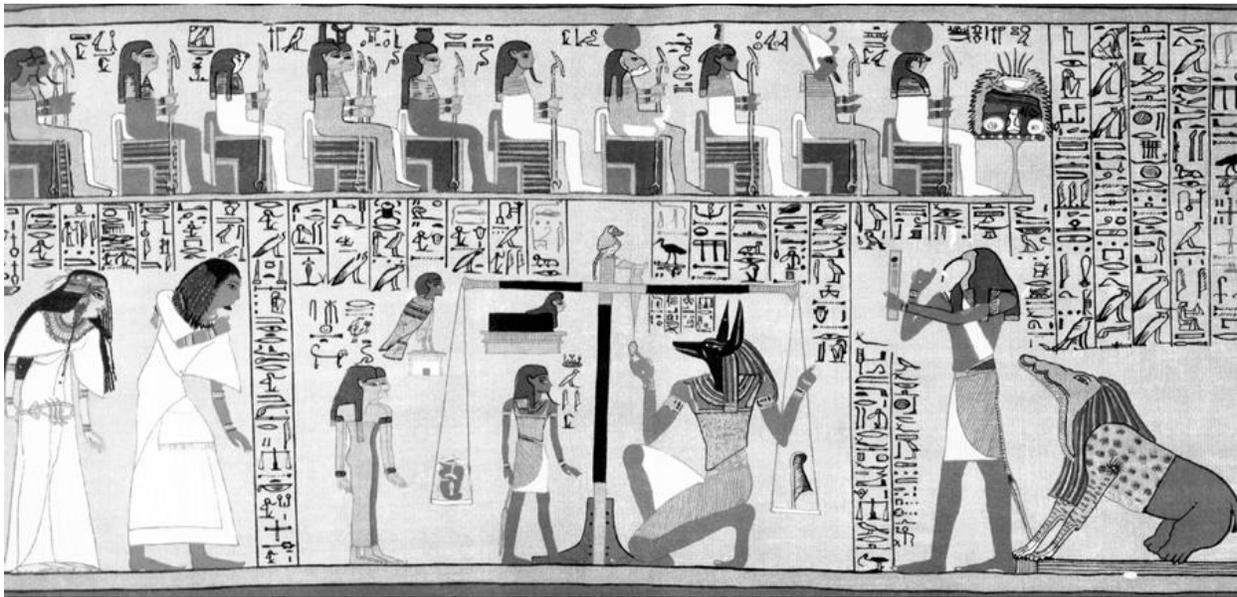


Fig. 2.28. Il famoso *Libro Egiziano dei Morti*. "L'antico" dio egizio Anubi sta pesando sulla bilancia le buone e le cattive azioni degli uomini. Il soggetto è chiaramente cristiano e popolare nel Medioevo. Tratto da [1448], tavola 3. Vedere anche la fotografia sul retro della copertina del libro [1448].



Fig. 2.29. Un'altra immagine "antica" dal *Libro Egiziano dei Morti*. Il soggetto è lo stesso: il confronto tra le azioni buone e cattive dell'umanità nel giorno del giudizio; le sue origini sono chiaramente cristiane. Anubi sta pesando le azioni umane sulla bilancia. Tratto da [1448], tavola 31.

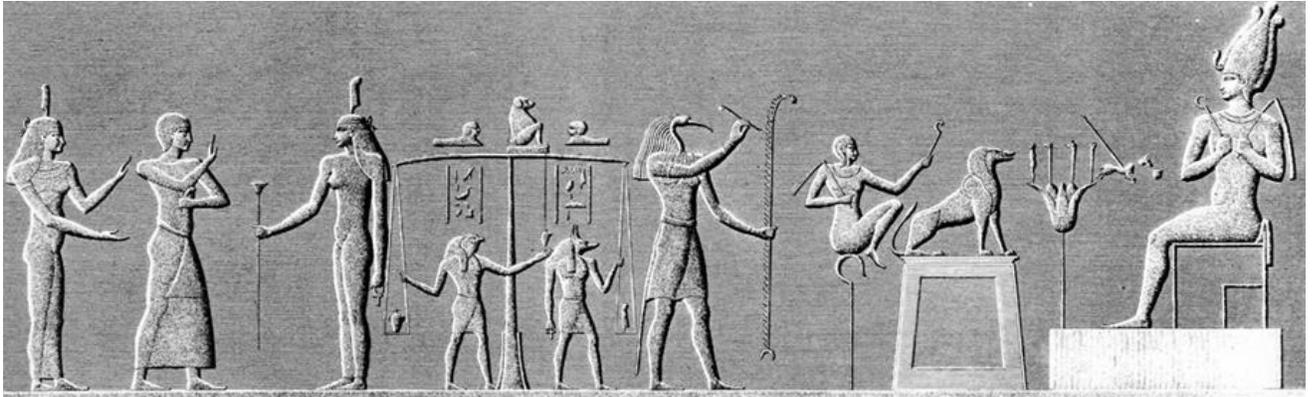


Fig. 2.30. "Antica" immagine egiziana del Giorno del Giudizio cristiano come descritto nell'Apocalisse biblica. Gesù Cristo sta giudicando le persone; di fronte a lui vediamo uno scriba con una pergamena, e un po' più avanti c'è Anubi che pesa le azioni della gente sulla bilancia. Questo bassorilievo, tipicamente cristiano, è custodito presso lo Memnonium di Tebe, Egitto. Tratto da [1100], A., Volume II, tavola 36.

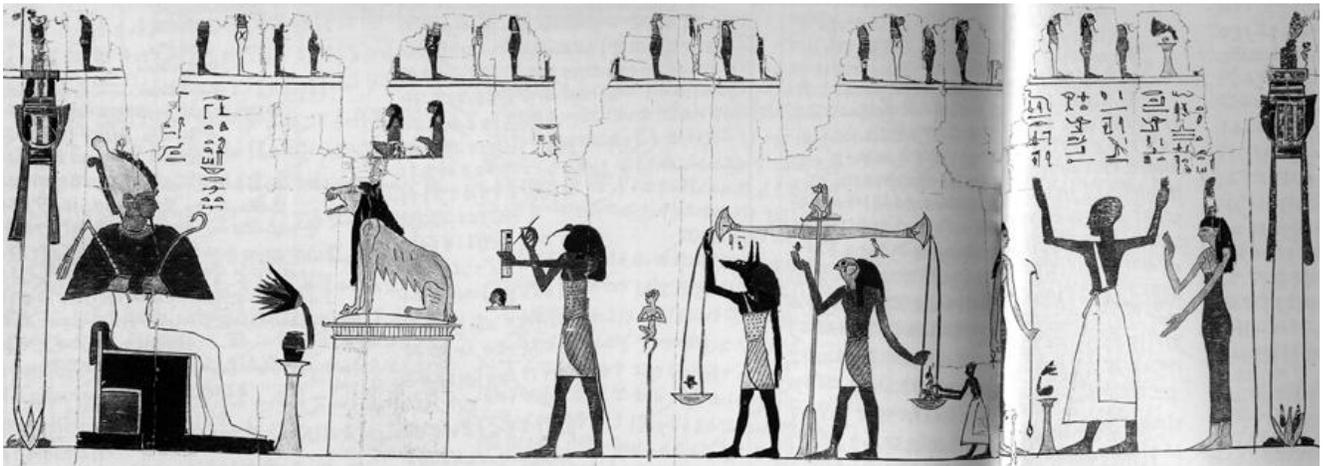


Fig. 2.31. Scena simile del Giorno del Giudizio cristiano da un "antico" papiro egiziano. Gesù Cristo sta giudicando le persone, con Anubi che pesa le loro azioni. È evidente che tali disegni potevano essere apparsi solo dopo la descrizione dell'Apocalisse, non nel lontano passato a cui oggi si suppone risalgano. Tratto da [1100], A., Volume II, tavola 67.

Inoltre, le immagini medievali di Venere sottolineavano il fatto che Venere fosse l'unica femmina tra i pianeti, senza contare la luna e il sole, ovviamente. Le mappe astronomiche rappresentano quasi sempre Venere come una donna. I simboli medievali del pianeta Venere possono essere visti nelle Figure 2.32 e 2.33. La prima immagine è il primo piano di un frammento tratto da un'immagine antica contenuta nel manoscritto astronomico francese sopra citato (vedere Figura 2.19). Nella Figura 2.33 vediamo un'antica miniatura chiamata "Il Pianeta Venere" ([1046], 71). Venere viene anche rappresentato come una donna, con il nome scritto sopra la sua testa, qv la Figura 2.34. Ricordiamo al lettore che Venere ricorda Mercurio per la posizione relativamente vicina al sole.

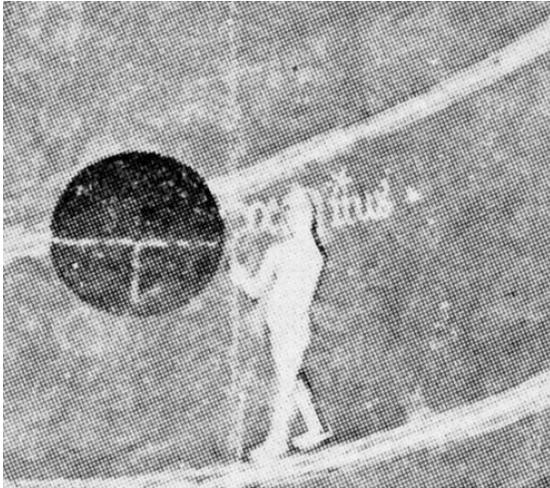


Fig. 2.32. Primo piano dell'immagine del pianeta Venere su una vecchia miniatura francese. Il titolo completo di questa miniatura astronomica era "Lo Zodiaco e i Pianeti" e può essere vista nella sua interezza in una delle illustrazioni precedenti. Vediamo Venere raffigurata come una donna in movimento, con l'iscrizione "Venus" sopra la sua testa. Preso da [1046], ill. 80.

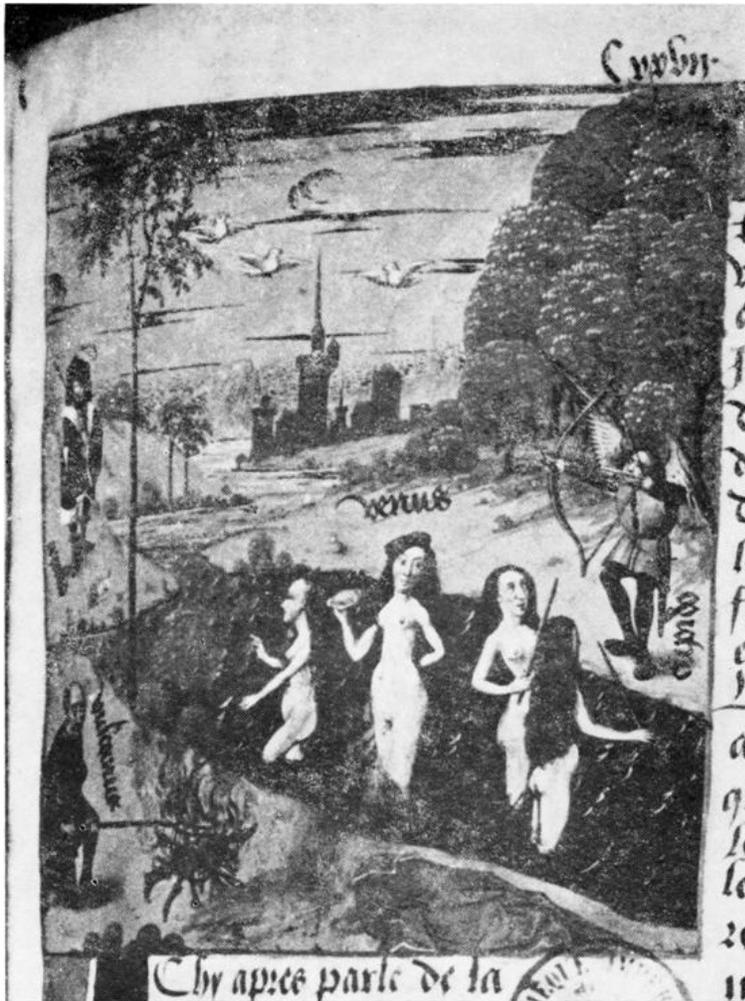


Fig. 2.33. Miniatura antica intitolata "Il Pianeta Venere" dal *Livre des echés amoureux*. Il pianeta Venere è raffigurato come una donna con il nome Venus scritto sopra la sua testa. Tratto da [1046], ill. 71.



Fig. 2.34. Ingrandimento di un frammento dell'immagine precedente di Venere. Tratto da [1046], ill. 71.

Vediamo il simbolo astronomico del sole nei libri medievali: un grande disco con un punto al centro, qv nei disegni del libro medievale di Tesnierio ([1440], Figura 2.35), così come nel libro medievale di Albusar ([1004], vedi Figura 2.23). Il tipico simbolo astronomico della luna è una mezzaluna sottile, qv la Figura 2.36.



Fig. 2.35. Immagine del Sole da un libro medievale di Tesnierio risalente al 1562. Il simbolo del Sole - un disco con un punto al centro - può essere visto alla sinistra del baculus nella mano del Sole. Tratto da [1440], vedi anche [543], pagina 71, ill. 31.



Fig. 2.36. Immagine medievale della Luna. Il suo simbolo astronomico è la mezzaluna. Illustrazione nel libro di Tesnierio risalente al 1562 ([1440]). Qui la mezzaluna è anche disegnata sulla testa della donna (la luna) già nella forma di un paio di "corna". Così è come Mosè veniva ritratto nelle bibbie antiche - con le "corna" sulla sua testa. Come sottolineato in Cronologia 6, l'implicazione è che i pittori medievali avrebbero dovuto portare avanti l'antica tradizione di raffigurare il Mosè biblico con la mezzaluna in testa. Tratto da [1440]. Vedi anche [543], pagina 71, ill. 32.

In che modo gli antichi Egizi disegnavano il sole e la luna? Sullo Zodiaco Rotondo, direttamente sopra i Pesci, possiamo vedere un disco che contiene l'occhio di un alectrione. Ricordiamo al lettore che il gallo che canta all'alba è un simbolo naturale della luna o del sole nascente. Inoltre, la stella più luminosa della costellazione dell'Ariete viene chiamata L'Occhio, per cui il disco con l'occhio al centro potrebbe davvero indicare che il sole o la luna erano in Ariete.

Il fatto che in alcuni casi il "disco di alectrione" possa essere associato alla luna, si riflette anche su un altro bassorilievo in pietra sulla cupola del Grande Tempio di Dendera, vicino all'ingresso. Qui non ci sono oroscopi planetari, tuttavia si vedono un gran numero di rappresentazioni separate di oggetti celesti. Si vede di nuovo il *disco con l'occhio di alectrione*, circoscritto da una mezzaluna. Il riferimento alla luna o al sole è evidente, qv alle Figure 2.37 e 2.38. Inoltre, su questo bassorilievo c'è un identico disco con occhio di alectrione, questa volta accompagnato da *quattordici* figure umane identiche. Il lettore si ricorderà che il mese lunare è formato da 28 giorni, per cui questo potrebbe essere identificato come le rappresentazioni di metà mese lunare, o quindicina. Ogni giorno è rappresentato da una figura piccola. Tutte le figure sono identiche, poiché i "giorni simili" si susseguono uno dopo l'altro. Potrebbe essere il modo in cui l'artista ha rappresentato l'intervallo di 14 giorni tra la *luna nuova* e la *luna piena*, che viene separato in due settimane ciascuna con sette figure al posto dei giorni. Inoltre, questo secondo "disco lunare" sta navigando i cieli dentro una barca che assomiglia chiaramente a una *mezzaluna*, qv la Figura 2.39. Facciamo anche notare che entrambi i "dischi lunari" sulla cupola vicino all'ingresso ritraggono chiaramente una divinità celeste, poiché vengono adorati da altre figure.

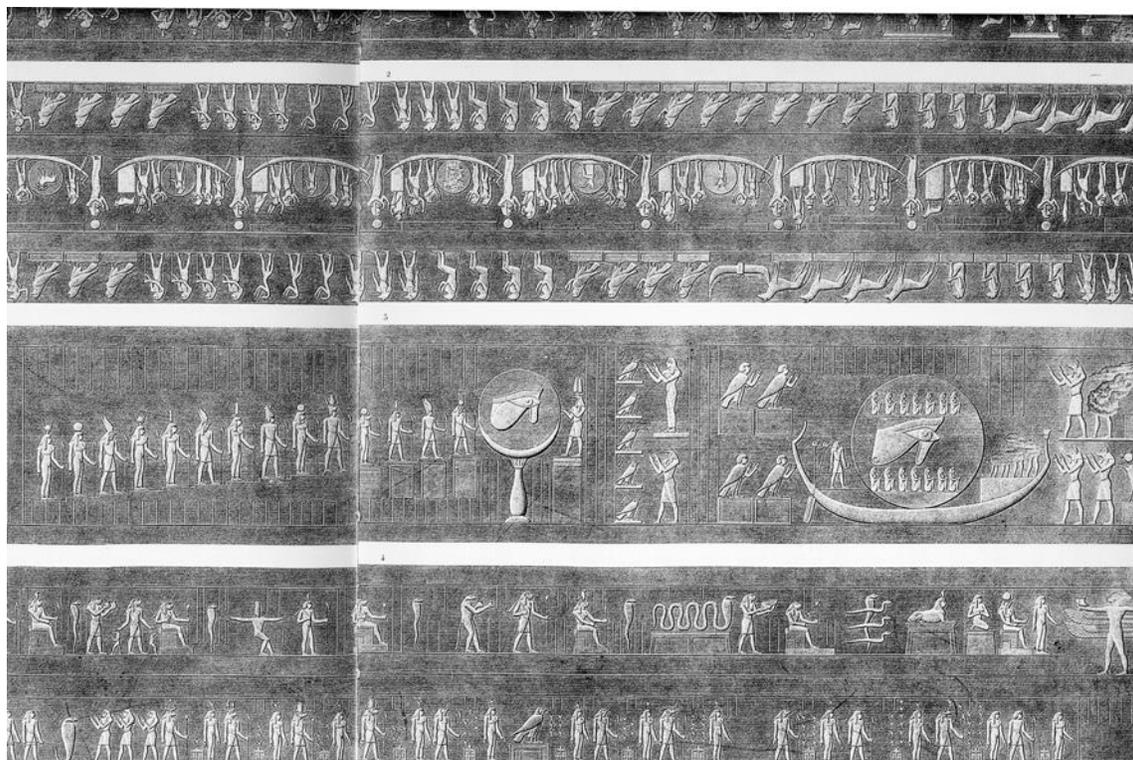


Fig. 2.37. Frammento del bassorilievo situato sul soffitto vicino all'ingresso del Grande Tempio di Dendera. Entrambi i dischi raffigurano la stessa divinità celeste adorata dalle figure circostanti. Il primo disco con l'occhio di un alectrione è inscritto all'interno di una mezzaluna. Molto probabilmente si tratta di una rappresentazione di simboli solari e lunari. Il secondo disco con l'occhio di alectrione contiene 14 glifi identici che presumiamo rappresentino metà mese lunare, cioè l'intervallo tra la luna nuova e la luna piena. Copia 3D realizzata dai pittori di Napoleone. Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 19.

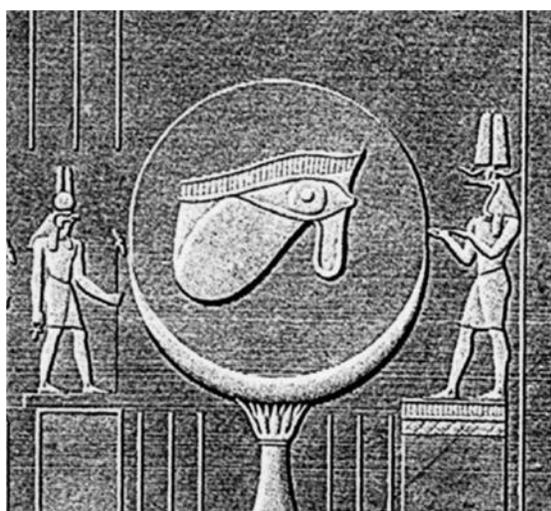


Fig. 2.38. Ingrandimento di un frammento del bassorilievo vicino all'ingresso del Tempio di Dendera che mostra il disco lunare o solare inscritto in una mezzaluna. Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 19.

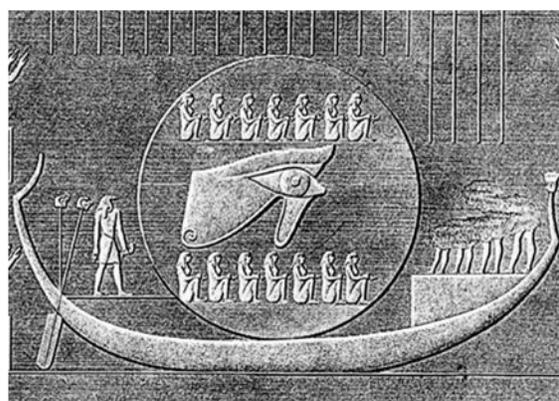


Fig. 2.39. Ingrandimento di un frammento del bassorilievo vicino all'ingresso del Tempio di Dendera che mostra il disco lunare o solare con all'interno 14 glifi. Molto probabilmente, i glifi servivano a rappresentare metà mese lunare, 14 giorni su 28, ossia il periodo tra la luna nuova e la luna piena. Le 14 figure sono divise in 2 gruppi di 7, forse la rappresentazione pittorica delle due settimane di sette giorni. Tratto da [1100], A., Volume IV, tavola 19.

Tuttavia, in questo caso la nostra identificazione del "disco di alectrione" con la Luna o il Sole coincide con quella offerta dagli egittologi pro Scaligero. Sono dell'opinione che Osiride avesse il nome doppio di Osiris-Luna e che un disco come quello fosse uno dei suoi simboli ([1062], pagine 22, 68 e 69. Vedi le Figure 2.40 e 2.41). Tuttavia, si dovrebbe anche tenere a mente che Osiride simboleggiava il sole.

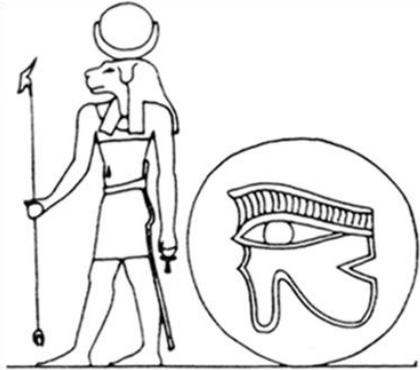


Fig. 2.40. "L'antico" Osiride egiziano visto come la Luna o il Sole e con il suo simbolo: il disco con la testa di alectryone. Tratto da [1062], pagina 22.

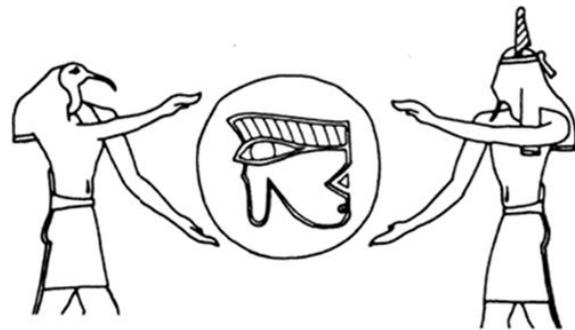


Fig. 2.41. "L'antico" Osiride egiziano visto come la Luna o il Sole e con il suo simbolo: il disco di alectryone. Tratto da [1062], pagina 69.

Si può vedere che nello Zodiaco Egizio, l'identificazione finale di un particolare con la Luna o il Sole, è possibile solo dopo aver provato tutte le opzioni fattibili e dopo aver eseguito tutti i calcoli astronomici necessari, che è esattamente ciò che faremo in Cronologia 3, Parte 2 .

Le raffigurazioni medievali di Mercurio si basavano sull'idea che sia Mercurio che Giano erano considerati gli dèi del commercio e i patroni di ogni tipo di contratto. Giano è un "antico" dio romano con *due facce* ([533], Volume 2, pag. 684). Le sue due facce sono rivolte in direzioni opposte, qv le Figure 2.42 e 2.43. Mercurio è sempre vicino al Sole e non si allontana mai troppo da esso. Nel libro di Tesnierio [1440] vediamo il famoso caduceo di Mercurio che assomiglia al *tridente* nelle mani del pianeta Mercurio (vedere figura 2.44). Nella Figura 2.45 si può vedere un'altra rappresentazione di Mercurio, presumibilmente risalente al XVI secolo.



Fig. 2.42. Una vecchia immagine che mostra Giano, "l'antico" dio romano bifronte. Tratto da [966], Volume 2, pagina 339.



Fig. 2.43. "Giano, il dio romano che tiene d'occhio le porte e i cancelli sia all'interno che all'esterno" ([1425], pagina 3). Tratto da [1425], pagina 3.



Fig. 2.44. Un'immagine antica del pianeta Mercurio con il caduceo, dal libro di astronomia di Tesnierio risalente al 1562 ([1440]). Tratto da [543], pagina 71, ill. 33.



Fig. 2.45. Una scultura di Mercurio con il suo caduceo simile alla lettera greca ψ (psi). Scultura del Giambologna presumibilmente datata 1564. Bronzo del Museo di Bologna. La scultura fu probabilmente realizzata nel XVII-XVIII secolo al massimo. La finitura è bella; la figura che sembra correre o volare è praticamente moderna. Tratto da [533], Volume 2, pagina 140.

Ci limiteremo a questi esempi, poiché in Cronologia 3, Parte 2, studieremo con la massima cura tutte le possibili opzioni di identificazione dei pianeti e selezioneremo la versione finita.

Tuttavia, non si deve pensare che ciò che troviamo negli zodiaci egizi sia il risultato fissato da una *vera* osservazione astronomica. Il fatto è che, nel Medioevo, certe date importanti venivano a quanto pare scritte come immagini di oroscopi, una sorta di "date celesti". Questo è il motivo per cui nel XVI-XVIII secolo veniva eretto un tempio per commemorare un evento antico; ad esempio, per la "data antica" in questione si doveva calcolare la dislocazione zodiacale dei pianeti e quindi raffigurarla sulla cupola del tempio.

Ora vediamo le datazioni dell'oroscopo raffigurate sullo Zodiaco Lungo di Dendera. Questo bassorilievo si trovava sulla cupola del tempio, nella sala in cui si entra dall'ingresso principale.

N. A. Morozov offrì la seguente soluzione astronomica, basata sulla sua decifrazione parziale: 6 aprile 540 d.C. ([544], Volume 6).

N. S. Kellin e D. V. Denisenko estesero i metodi di analisi e come soluzione astronomica offrirono il 14 aprile 1394.

Una decifrazione ancora più dettagliata, anche se parziale, dello Zodiaco Lungo con relativa datazione fu eseguita da T. N. Fomenko. Il risultato fu il 7 o 8 aprile 1727 ([MET3]: 3).

La risposta finita, ottenuta nel 2001 da A. T. Fomenko e G. V. Nosovski, sarà formulata in seguito.

5.3. Gli oroscopi di Brugsch e Flinders Petrie

Nel 1857 l'eminente egittologo Henry Brugsch scoprì in Egitto una "antica" bara di legno che si trovava in condizioni straordinarie, come se fosse stata creata in un periodo molto recente, vedere Figura 2.46. Conteneva una tipica mummia egizia "antica" ([1054]). All'interno del coperchio c'era la rappresentazione simbolica del cielo stellato con i pianeti fissati alle costellazioni, in altre parole un oroscopo, qv in Cronologia 3, Parte 2.

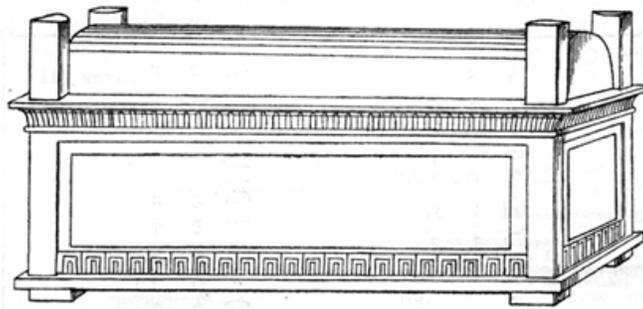


Fig. 2.46. "Antico" sarcofago egizio in legno scoperto a Tebe nel 1857 da G. Brugsch. Presumibilmente risale al 90 d.C. Tratto da un libro di Henri Brugsch intitolato *Recueil de Monuments égyptiens, dessinés sur lieux*. 1862. Vedere anche [543], pagina 297, ill. 148.

L'intero rito funebre, le opere d'arte e soprattutto la scrittura demotica indicarono senza dubbio (secondo gli storici pro Scaligero) che la scoperta fu eccezionalmente antica. Lo stesso Brugsch la datò al I secolo d.C., come minimo ([1054]).

Le iscrizioni demotiche sono vicine alle figure di certe costellazioni zodiacali e formano dei riferimenti diretti ai pianeti che contengono.

La situazione è estremamente vantaggiosa. Infatti, tutte le informazioni astronomiche necessarie vengono fornite in modo chiaro e accurato dai creatori di questo straordinario e "antico" sepolcro egiziano.

Tutti i cercatori di oroscopi rimasero ipnotizzati dalla presunta antichità delle scritture demotiche (scoperte per la prima volta da Ackerblade 20 anni prima che Champollion decifrasse la scrittura geroglifica) e datarono l'artefatto all'epoca storica corrispondente nella cronologia egiziana di Scaligero. Ciò che ne seguì fu una serie di tentativi, fatti dagli astronomi, per attribuire l'oroscopo all'epoca storica che concordava con la versione di Scaligero della cronologia egizia. Tuttavia, ciò

non diede alcun risultato poiché, come nel caso degli Zodiaci di Dendera, il cielo antico, dai tempi più lontani sino ai primi secoli della nuova era, non è mai stato posizionato come raffigurato sul coperchio del sarcofago.

L'astronomo M. A. Viliev andò un po' più avanti lungo l'asse del tempo rispetto agli altri astronomi. Tuttavia, non superò i primi due secoli della nuova era. È interessante notare che, nonostante i numerosi suggerimenti di N.A. Morozov, Viliev *si rifiutò* di proseguire la ricerca in modo da includere anche il Medioevo, poiché ciò contraddiceva palesemente la cronologia di Scaligero che Viliev non dubitava minimamente ([544], Volume 6). Morozov procedette con i calcoli e andò avanti nel tempo ([544], Volume 6, pagine 694-728). N. A. Morozov scoprì la seguente soluzione astronomica, basando i suoi calcoli sulla sua decifrazione parziale dello Zodiaco trovato da Brugsch: 17 novembre 1682. La soluzione finale del 2001 di A. T. Fomenko e G. V. Nosovskiyy sarà formulata in seguito.

Nel 1901, l'eminente egittologo W. M. Flinders Petrie trovò una grotta artificiale nell'Alto Egitto vicino a Sohag, che fu usata come "antico" sepolcro egizio. Le sue pareti erano coperte da antiche opere d'arte e graffiti, e sul soffitto c'erano due oroscopi a colori (vedere *Athribi* di W. M. Flinders Petrie nel Volume 14 della *British School of Archaeology in Egypt Research Account*, 1902. Maggiori dettagli in Cronologia 3, Parte 2).

Nel 1919, l'accademico B. A. Turayev suggerì a Morozov di eseguire la datazione astronomica degli oroscopi. La loro analisi preliminare e la loro decifrazione furono eseguite in Gran Bretagna da E. B. Knobel ([1224]), che fornì anche le datazioni preliminari degli oroscopi. Le date che ottenne furono le seguenti: 20 maggio 52 d.C. e 20 gennaio 59 d.C.

Tuttavia, Knobel fece notare di aver trovato abbastanza dubbia la posizione di Mercurio nel secondo oroscopo. In altre parole, la soluzione che offriva soddisfaceva le condizioni solo se si chiudeva un occhio su alcune incongruenze. Per quanto riguarda il primo oroscopo, avanzò l'ipotesi che le posizioni planetarie fossero state calcolate dall'astronomo che l'aveva dipinto e non effettivamente osservato. I pianeti erano molto lontani dalle posizioni indicate sull'oroscopo del 20 gennaio 59 d.C. ([1224]). Oltre a Mercurio, Knobel aveva dubbi anche sulla posizione di Venere nel primo oroscopo.

Ciò portò Knobel a tentar di provare alcune versioni "antiche" pertinenti all'epoca, che gli egittologi di Scaligero, guidati dallo stile della sepoltura, le avevano collocate a priori. Tuttavia, tutti i tentativi di Knobel di trovare una soluzione astronomica migliore, risultarono assolutamente infruttuosi. Tutte le altre opzioni che aveva studiato soddisfacevano ancora meno le condizioni date.

Inoltre, quando M. A. Viliev verificò i calcoli di Knobel, risultò che quest'ultimo fu un po' impreciso anche con Marte e Saturno. Ciò rese altamente discutibili entrambe le date di Knobel (52 d.C. e 59 d.C.).

Per cui, Viliev eseguì un'altra serie di calcoli e offrì la propria soluzione nel 186 e 179 a.C. Tuttavia, si è scoperto che il desiderio inconscio (o conscio) di Viliev, di far rientrare la soluzione nell'intervallo storico a priori definito dalla cronologia di Scaligero dell'antico Egitto, lo portò a molte tolleranze ingiustificate. In [544], Volume 6, pagine 733-736, vengono citati tutti i calcoli di Viliev con tutti i loro errori e scostamenti. Costituiscono un ottimo esempio di dove potrebbe condurre il desiderio di salvare la cronologia di Scaligero.

In seguito, Viliev avanzò l'ipotesi secondo cui la coppia di date 349 e 355 d.C. potrebbe fornire una soluzione migliore. Tuttavia, le numerose verifiche hanno dimostrato che questa coppia è persino peggiore della prima soluzione. Un ulteriore tentativo simile portò a un fiasco completo.

N. A. Morozov proseguì nella ricerca, ma tuttavia non riuscì a trovare una soluzione astronomica precisa. La cosa stava cominciando a sembrare davvero strana. Il carattere degli oroscopi dipinti indicava chiaramente che l'artista era pienamente consapevole di ciò che stava dipingendo, non solo di realizzare un'opera d'arte. Per cui, Morozov iniziò a sospettare che l'oroscopo fosse stato decifrato in modo errato. Lo analizzò e suggerì un'altra interpretazione, a suo avviso una più logica anche se parziale. Comunque sia, la soluzione astronomica per il problema si presentò nel 6 maggio 1049 per l'oroscopo superiore e nel 9 febbraio 1065 per quello inferiore.

Ora siamo pronti a considerare la risposta finita ottenuta da A. T. Fomenko e G. V. Nosovskiy nel 2001.

5.4. Le datazioni finite degli Zodiaci Egizi, basate sulla decifrazione completa, calcolate nel 2001 da A. T. Fomenko e G. V. Nosovskiy

Riportiamo una parte della nostra introduzione in Cronologia 3, Parte 2.

I precedenti tentativi di decifrare gli "antichi" zodiaci egizi, principalmente quelli di N. A. Morozov, N. S. Kellin, D. V. Denisenko e T. N. Fomenko, sono stati tutti parziali, poiché alcune parti delle rappresentazioni zodiacali non furono identificate. Le complicazioni che dovettero affrontare sono perfettamente comprensibili, dal momento che per provare tutte le possibili permutazioni si dovrebbe eseguire una quantità enorme di calcoli impossibili da eseguire manualmente. La decifrazione che abbiamo ottenuto nel 2001 è stata la prima a essere completa, grazie a un'eshaustiva ricerca al computer di *ogni* simbolo dello zodiaco interpretato in modo ambiguo. La singolare decifrazione completa possibile fu l'unica a raccontare tutto ciò che fu raffigurato sugli zodiaci e consentì l'avvio di una soluzione astronomica. Questo fatto è estremamente importante. L'esistenza stessa di una decifrazione completa e databile, è tutt'altro che ovvia. Inoltre, la nostra soluzione astronomica è l'unica possibile. Ciò rende finita la nostra decifrazione.

A quanto pare, la decifrazione completa che abbiamo eseguito include le decifrazioni parziali precedentemente offerte da N. A. Morozov e T. N. Fomenko, ma differisce da esse in qualche dettaglio. Queste differenze diventano circostanziali nelle situazioni complesse in cui si deve scegliere tra un gran numero di opzioni possibili. Ciò riguarda i diversi simboli del sole e della luna usati dagli astronomi nel Medioevo. Tutti i ricercatori menzionati in precedenza non effettuarono alcuna ricerca al computer, ma basarono la loro scelta sull'analisi generale degli "antichi" simboli egizi. In molti casi le loro interpretazioni non erano finite; quindi, le date che ricavarono non si adattavano idealmente. Ciò spiega il fatto che le datazioni precise calcolate dagli autori differivano da quelle calcolate in precedenza da N. A. Morozov, N. S. Kellin, D. V. Denisenko e T. N. Fomenko; tuttavia, è significativo che tutte le date esatte siano rimaste medievali. E' venuto fuori che non c'è una soluzione astronomica finita dello zodiaco egiziano che va più indietro nel tempo del XII secolo d.C.

Vogliamo ricordare che i calcoli informatici ci hanno permesso di scoprire che le precedenti decifrazioni parziali hanno fornito il fondamento dell'interpretazione finita e completa dello

zodiaco, confermando che la ricerca dei nostri predecessori fu condotta generalmente nella giusta direzione.

Le datazioni al computer che abbiamo trovato per gli "antichi" zodiaci egizi, sono le seguenti:

- Lo Zodiaco Rotondo di Dendera:
mattina del 20 Marzo 1185 d.C.
- Lo Zodiaco Lungo di Dendera:
22-26 Aprile 1168 d.C.
- Lo zodiaco del Tempio Maggiore di Esna:
31 Marzo – 3 Aprile 1394 d.C.
Lo zodiaco del Tempio Minore di Esna:
6-8 Maggio 1404 d.C.

Gli oroscopi di Athrìbe di Flinders Petrie:

- Lo zodiaco superiore:
15-16 Maggio 1230 d.C.
- Lo zodiaco inferiore:
9-10 Febbraio 1268 d.C..
- L'Oroscopo di Tebe di H. Brugsch:
 - L'oroscopo dei simboli demotici:
18 Novembre 1861 d.C.;
 - "L'Oroscopo senza Bastoni":
6-7 Ottobre 1841 d.C.;
 - "L'Oroscopo con Barche":
15 Febbraio 1853 d.C.
- "L'Oroscopo a Colori di Tebe" (Luxor):
5-8 Settembre 1182.

Questa nostra ricerca ha dimostrato di includere una grande quantità di materiale ed essere stata piuttosto complessa. Ne è venuto fuori un libro intero che abbiamo incluso in Cronologia 3.

5.5. Gli errori di E. S. Goloubtsova e Y. A. Zavenyagin

Avrebbe potuto segnare la fine del nostro racconto sugli zodiaci egizi e sulle loro datazioni, se non fosse stato per la pubblicazione di un certo articolo di E. S. Goloubtsova e Y. A. Zavenyagin, spesso citato dai fautori della cronologia di Scaligero. L'articolo in questione è intitolato "Un Ulteriore Studio sui 'Nuovi Metodi' e sulla Cronologia Antica" ed è stato pubblicato su *Voprosy Istorii (Problemi Storici)* n. 12, 1983, pagine 68-83 ([179]). Gli autori dell'articolo hanno cercato di mettere in discussione la datazione dello Zodiaco Rotondo ottenuta da N. A. Morozov. Sarà edificante studiare l'articolo della Goloubtsova e Zavenyagin, dal momento che sembra parlare principalmente dell'uso del computer per risolvere il problema, il che rende le conclusioni degli autori più scientifiche e obiettive.

E.S. Goloubtsova e Y.A. Zavenyagin scrivono che "la complicazione risiede nel fatto che non è perfettamente chiaro quale figura (delle cinque sullo Zodiaco Rotondo) dovrebbe rappresentare il pianeta". Ecco perché suggeriscono di considerare che lo Zodiaco rappresenta i seguenti pianeti: Saturno, Venere, Mercurio, Marte e Giove. Tuttavia, gli autori *non offrono alcuna prova* per una

tale interpretazione dello Zodiaco ([179]). Inoltre, citano la seguente tabella e suggeriscono che i pianeti sopra menzionati sono localizzati sullo Zodiaco con un possibile tasso di scostamento di 20 gradi verso una direzione o l'altra.

<i>Figura 1 tra i Pesci e l'Acquario</i>	0 ± 20 gradi, o (340 - 360 - 20)
<i>Figura 2 tra il Cancro e i Gemelli</i>	120 ± 20 gradi, o (100 - 140)
<i>Figura 3 tra la Vergine e il Leone</i>	180 ± 20 gradi, o (160 - 200)
<i>Figura 4 tra la Bilancia e la Vergine</i>	220 ± 20 gradi, o (200 - 240)
<i>Figura 5 tra il Capricorno e l'Acquario</i>	320 ± 20 gradi, o (300 - 340)

Gli autori riportano che nel 568 d.C. non fu realizzata nessuna di queste possibili combinazioni (sostenendo la tesi con i calcoli del computer) e aggiungono che "questa conclusione è ovviamente valida per qualsiasi decifrazione delle figure dello Zodiaco Rotondo." ([179]) Procedono offrendo come soluzione il 53 d.C.

Per cui, si potrebbe avere l'impressione che gli astronomi abbiano definitivamente confutato "le fantastiche invenzioni di Morozov" e che, ancora una volta, sia stata confermata la cronologia di Scaligero.

Tuttavia, nulla qui è così semplice come è stato presentato. Si tratta solo del riflesso della tipica illusione dell'osservatore medio laico, al quale basta "caricare" alcuni dati matematici in un computer, in modo che la "scienza matematica" possa fornire una risposta immediata. Torniamo all'inizio e osserviamo ciò che la Goloubtsova e Zavenyagin, gli autori di [179], hanno caricato sui loro computer. Scrivono che i cinque pianeti dello Zodiaco Rotondo vengono presumibilmente localizzati vicino alle seguenti costellazioni: Pesci, Acquario, Cancro, Gemelli, Vergine e Capricorno, fornendo i presunti intervalli (in gradi) che contengono i pianeti: 340-360-20 gradi, 100 -140 gradi, 160-200 gradi, 200-240 gradi e 300-340 gradi.

Il problema è che i dati usati dagli autori di [179] come base per i loro calcoli non concordano con la rappresentazione reale dei pianeti sulla cupola del tempio. Da dove viene fuori la loro bizzarra tabella, quella che in seguito hanno elaborato matematicamente? Sarebbe bastato studiare attentamente le fotografie dello Zodiaco Rotondo contenute nella letteratura scientifica, per ricostruire l'oroscopo corretto. Si differenzia notevolmente da quello descritto dalla Goloubtsova e Zavenyagin, dal momento che lo Zodiaco Rotondo raffigura esplicitamente Venere in Ariete o in Pesci.

A nostro avviso, il fatto che gli autori di [179] abbiano "omesso" la costellazione dell'Ariete nella loro tabella, parla da sé. Non c'è da meravigliarsi che il computer "non sia riuscito a trovare una soluzione" nel Medioevo. Come possiamo vedere, la Goloubtsova e Zavenyagin *hanno falsificato i dati iniziali e hanno di fatto vietato al computer di studiare l'intervallo tra i 25 e i 50 gradi*, la posizione effettiva della costellazione dell'Ariete.

Sembra che E. S. Goloubtsova e Y. A. Zavenyagin abbiano voluto trovare la conferma della cronologia di Scaligero senza rendersi affatto conto dei mezzi che hanno usato per questo fine.

Ciò significa che i seguaci di Scaligero avrebbero dovuto pensarci due volte prima di fare riferimento a questa "ricerca".

6. L'astronomia nel Nuovo Testamento

ESEMPIO 1. I termini e le immagini utilizzati nella letteratura astronomica medievale per la designazione dei pianeti e delle costellazioni possono essere compilati in una sorta di glossario, che potrà essere successivamente utilizzato per la decifrazione e la datazione dei termini e delle immagini simili che saranno trovate in altre cronache.

E. Renan fu apparentemente il primo scienziato a sottolineare che il libro biblico dell'Apocalisse contiene la descrizione verbale di un oroscopo ([725]). Non essendo un astronomo, Renan non datò l'oroscopo, sebbene la datazione dell'Apocalisse fosse di grande interesse. ([765], pagina 135). Tuttavia, esiste una precisa soluzione astronomica dell'oroscopo dell'Apocalisse che è al tempo stesso unica e non ambigua. Questo oroscopo risale al 1 ottobre 1486 d.C. (vedere i dettagli di seguito).

ESEMPIO 2. La datazione dell'eclissi, che secondo i primi autori cristiani accompagnò la crocifissione di Gesù Cristo. Autori come Sincello, Flegonte, l'Africano ed Eusebio scrissero di questa eclissi. Tuttavia, le descrizioni evangeliche non sono molto esplicite nello specificare se si riferiscono a un'eclissi solare o a una lunare. La cronologia di Scaligero presume che l'eclisse sia stata lunare, sebbene la cosa sia altamente discutibile. La tradizione ecclesiastica ha conservato la prova che l'eclissi fu solare. Il Vangelo secondo Luca, ad esempio, afferma specificamente: "Il sole si oscurò e il velo del tempio si squarciò in mezzo". (Luca 23: 45)

Il vangelo di Nicodemo, dichiarato apocrifo dagli storici, recita: "Verso la sesta ora l'oscurità si estese sulla terra fino alla nona ora, poiché il sole si era oscurato ... E Pilato mandò a dire agli Ebrei: Avete visto cos'è accaduto? Ma loro risposero: Ci fu un'eclissi di sole nel modo consueto." (Nicodemo XI - [29], P. 83).

L'ultima frase di questo passaggio ci mostra che all'epoca in cui fu scritto il vangelo di Nicodemo era ben compreso che le eclissi di sole avvenivano secondo una specifica legge astronomica. Il riferimento diretto all'eclissi che avviene "in modo consueto", molto probabilmente lascia intendere che tali nozioni astronomiche esistevano già nel periodo medievale.

La "soluzione astronomica" di Scaligero ci suggerisce che la crocifissione di Cristo fu accompagnata dall'eclissi lunare del 3 aprile 33 d.C. ([1154]). E' risaputo che questa teoria non regge nessun confronto, tuttavia, senza più enfatizzarlo, questo problema viene presentato deliberatamente come inesistente. (Vedere la discussione in [544], Volume 1.)

Nonostante le caratteristiche totalmente discutibili "dell'eclissi evangelica" estratte dai primi testi cristiani e ripetutamente discusse nella letteratura cronologica, si può tentare di datare questa eclissi con precisione. A tal fine, si dovrebbe esaminare sia la versione dell'eclissi solare che di quella lunare. Un'ideale soluzione astronomica esiste nell'intervallo tra il 200 d.C. e l'800 d.C. La soluzione dell'eclissi lunare al 368 d.C. fu trovata da Morozov ([544], Vol. 1]). Tuttavia, Morozov non estese i suoi calcoli ai secoli successivi per le ragioni sopra citate, la principale delle quali era la sua incrollabile fiducia nella cronologia di Scaligero dal VI secolo d.C. in

avanti. I calcoli degli autori del presente libro coprirono l'intero periodo storico fino al 1600 d.C. e rivelarono, abbastanza inaspettatamente, un'ulteriore soluzione astronomica precisa. Si trattava dell'eclissi lunare del 3 aprile 1075 d.C. La datazione della nostra soluzione differisce da quella di Scaligero di oltre 1.000 anni, e di 700 da quella di Morozov. (Vedere maggiori dettagli di seguito.)

Vogliamo ricordare che le date astronomiche di Scaligero e i calcoli moderni arrivano solo in concomitanza dell'XI secolo d.C. in avanti, e sono pienamente affidabili solo dopo il XIII secolo d.C.

Tuttavia, se considerassimo l'eclissi descritta nei Vangeli come solare, non potremmo non dire che durante l'XI secolo, il 16 Febbraio 1086, avvenne un'eclissi solare totale il cui tragitto dell'ombra attraversò l'Italia e Bisanzio. Approfondisci la corrispondenza di questa eclissi con la vecchia tradizione ecclesiastica che datò la crocifissione di Cristo all'XI secolo d.C., nel libro "La Russia Biblica" (Allegato 4) e in Cronologia 6. Tuttavia, questa tradizione ecclesiastica era fuori strada di 100 anni, come abbiamo dimostrato nel nostro libro "Il Re degli Slavi". E' venuto fuori che l'eclissi solare del 1185 d.C. corrisponde molto di più alla vera datazione della crocifissione. Approfondisci questo argomento nel nostro libro intitolato "Il Re degli Slavi". Torneremo a parlare di questa "eclissi evangelica" in Cronologia 2.