

La Storia:  
Finzione  
o Scienza?

---

C R O N O L O G I A

3

di Anatoly T. Fomenko

traduzione libera in italiano: CZAR Claudio dell'Orda

PARTE 1

# La datazione dell'Almagesto

di A. T. Fomenko, V. V. Kalashnikov,  
G. V. Nosovskij

# Considerazioni aggiuntive riguardo la datazione dell'Almagesto. Gli oscuramenti stellari e le eclissi lunari.

di A.T. Fomenko e G.B. Nosovskiy

---

## 1. Introduzione.

Il libro di A. T. Fomenko V. V. Kalashnikov e G. V. Nosovskiy intitolato *La Datazione del Catalogo Stellare dell'Almagesto. Analisi Statistica e Geometrica* ([METODI 3]: 2) parla dello studio sulla questione della copertura delle stelle da parte dei pianeti descritta nell'*Almagesto*. Tra l'altro, il presente capitolo contiene degli ulteriori calcoli più precisi che abbiamo fatto successivamente in questo campo.

La datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto* a cui siamo giunti nei capitoli precedenti, basando la nostra ricerca sull'analisi geometrica e statistica delle latitudini stellari, ovviamente contraddice piuttosto drasticamente la datazione consensuale riguardo la compilazione dell'*Almagesto* (il presunto 137 d.C.). Questo ci porta alla domanda se il catalogo stellare dell'*Almagesto* possa essere un addendum più recente, realizzato per un testo antico autentico. Oppure potrebbe essere vero il contrario, vale a dire che l'intero testo dell'*Almagesto* fu scritto agli inizi del 600 d.C. e infine modificato durante l'epoca tardo medievale (dalla fine del XVI secolo all'inizio del XVII secolo).

Abbiamo già detto che le osservazioni astronomiche raccolte nell'*Almagesto* sono state studiate meticolosamente e professionalmente da Robert Newton, un famoso scienziato americano specializzato in meccanica celeste, navigazione e astrofisica (vedere [614]). Il risultato della sua ricerca può essere formulato brevemente come segue: secondo Newton, quei dati dell'osservazione astronomica contenuti nell'*Almagesto* che possono essere calcolati con l'aiuto della teoria di Tolomeo descritta nell'*Almagesto* (compresa la teoria del moto solare, lunare e planetario, come pure i dati della precessione), non sono altro che i risultati dei successivi calcoli teorici effettuati dallo stesso Tolomeo o da qualcun altro che ha agito per conto di Tolomeo). Ai nostri giorni è quindi inutile utilizzare questi “dati calcolati” per ottenere delle datazioni astronomiche indipendenti, poiché la datazione di queste “osservazioni calcolate” implica essere dell'opinione che esista un autore successivo, uno che visse nel XV-XVII secolo, nel periodo in cui furono eseguite queste osservazioni astronomiche.

Fortunatamente, ci sono dei dati relativi alle osservazioni anche nell'*Almagesto* e questi non possono essere stati calcolati o contraffatti tramite la teoria di Tolomeo o qualsiasi altra teoria astronomica del Medioevo. Tra questi dati possiamo sicuramente contare le latitudini dell'eclittica delle 1020 stelle contenute nel catalogo dell'*Almagesto*. Formano un volume considerevole di informazioni che abbiamo usato per datare con successo l'*Almagesto*, vedere i precedenti capitoli del libro.

L'*Almagesto* contiene anche alcuni altri dati astronomici che i commentatori moderni considerano essere il risultato di osservazioni “antiche”, vale a dire:

- I. Le quattro “antiche” osservazioni delle stelle oscurate dal moto dei pianeti.
- II. Le circa venti (ossia 21) “antiche” eclissi lunari menzionate nell'*Almagesto*.

Facciamo notare che gli astronomi tardo medioevali del XVI-XVII secolo potrebbe aver tentato di calcolare gli “antichi oscuramenti delle stelle da parte dei pianeti” usando la teoria di Tolomeo e i periodi della rotazione planetaria attorno al sole. Questi periodi erano già ben noti nel XVI-XVII secolo; tale conoscenza è sufficiente per il calcolo della corrispondenza longitudinale tra la stella e il pianeta. L'esatto oscuramento, ovvero la corrispondenza di entrambe le coordinate, andava ovviamente ben oltre la loro capacità di calcolo. Non si deve escludere la possibilità di trovare dei risultati di calcolo imprecisi degli astronomi medievali, presentati in seguito come “antiche osservazioni astronomiche”.

Lo stesso vale ancor di più per le eclissi lunari. La teoria del moto lunare sviluppata dagli astronomi del XV-XVII secolo diede vita a molti calcoli approssimativi riguardo le date e le fasi delle eclissi lunari passate e future, verosimili nel XVII secolo. Pertanto le “antiche” eclissi lunari descritte nell'*Almagesto* avrebbero potuto essere state facilmente calcolate nel XVI-XVII secolo. L'inevitabile mancanza di precisione manifestata nei calcoli medievali delle fasi, potrebbe essere stata dichiarata a seguito degli “errori commessi dall'antico osservatore” che stimò le fasi dell'eclissi ad occhio nudo, e quindi approssimativamente. In questo modo, le eclissi lunari sono meno istruttive rispetto agli oscuramenti, dal momento che a differenza delle fasi dell'eclissi, l'oscuramento può essere osservato ad occhio nudo. I falsificatori del XVI-XVII secolo erano già abbastanza in grado di includere nell'*Almagesto* le eclissi lunari calcolate come prova dell'origine antica del testo.

C'è un altro fatto notevole che merita di essere menzionato nel presente capitolo. Come discuteremo più dettagliatamente in seguito, l'*Almagesto* non contiene alcuna “antica” eclissi solare. Perché mai? Dopo tutto, le eclissi solari sono di gran lunga più straordinarie di quelle lunari. Si potrebbe benissimo considerarle come i candidati principali da includere nell'*Almagesto*. Riteniamo che la risposta sia abbastanza semplice. Sembra proprio che nella sua forma attuale l'*Almagesto* abbia subito molte falsificazioni nel XVI-XVII secolo, volte a farlo diventare un libro molto più antico. Pertanto, l'*Almagesto* contiene una sostanziale quantità di calcoli medievali inversi e teorici. La teoria dell'eclissi solare è più complessa di quella dell'eclissi lunare, per cui i calcoli delle eclissi solari sarebbero stati un compito formidabile per gli astronomi di fine XVI inizio XVII secolo. Questa è la ragione apparente del perché furono abbastanza cauti da astenersi dall'includere le segnalazioni delle “antiche” eclissi solari nel “antico” *Almagesto*: furono consapevoli del fatto che le generazioni successive di astronomi avrebbero scoperto facilmente la frode.

Di seguito prenderemo in considerazione nei dettagli il problema della datazione degli oscuramenti planetari delle stelle per mezzo delle loro descrizioni trovate nell'*Almagesto*. E' venuto fuori che questo problema non ha una soluzione astronomica esatta: le uniche soluzioni che abbiamo trovato sono di natura approssimativa. La migliore a cui siamo arrivati è medievale e concorda bene con la datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto* riportata in precedenza. Tuttavia, dobbiamo ribadire che non possono essere utili per la datazione dell'*Almagesto*, a prescindere dal fatto che siano approssimative. Non si può ancora ignorare il fatto che sono entrambi delle soluzioni medievali che corrispondono bene al nostro risultato principale: la datazione medievale del catalogo stellare dell'*Almagesto* e l'epoca relativamente recente della sua edizione finale nel XVI-XVII secolo.

Alla fine del presente capitolo, nel paragrafo 8 prenderemo in considerazione la possibilità di datare l'*Almagesto* attraverso le descrizioni delle eclissi lunari.

## **2. La datazione degli oscuramenti planetari delle stelle. I calcoli coinvolgono gli elementi medi.**

È risaputo che l'*Almagesto* descrive solo quattro oscuramenti stellari da parte dei pianeti (per esempio, vedere [614]).

Il testo di Tolomeo dice quanto segue:

- 1) Capitolo X.4: “Tra le antiche osservazioni ne abbiamo scelta una, descritta da Timocharis nel modo seguente: nel 13° anno di Filadelfo, il 17-18 del Mesore egizio, nella 12° ora Venere oscurò completamente la stella situata di fronte a Vindemiatrix” ([1355], pagina 319). Tolomeo (nella traduzione di C. Tagliaferro) procede nel dirci che “l’osservazione fu condotta nell’anno 406 dopo Nabonassar” ([1355], pagina 319). Tuttavia, la traduzione di I. N. Veselovskiy ci dice che “l’anno dell’osservazione era il 476 dopo Nabonassar” ([704], pagina 322). Questa circostanza è stata segnalata da M. E. Polyakov. Tagliaferro potrebbe essersi sbagliato, dal momento che Tolomeo continua citando un calcolo in cui si dimostra che sono trascorsi 408 anni da questo oscuramento e l’anno 884 da Nabonassar ([1355], pagina 319). L’oscuramento ha quindi avuto luogo nell’anno 476 da Nabonassar, che d’ora in poi sarà la nostra versione principale. D’altra parte, è anche possibile che C. Tagliaferro stesse usando altre versioni dell’*Almagesto* in cui viene esplicitamente riportato il 406 dopo Nabonassar. Ciò potrebbe derivare dalle discrepanze inerenti alle diverse copie dell’*Almagesto*, per cui dovremmo considerare formalmente anche questa versione, che per noi sarà la “versione errata”.
- 2) Capitolo X.9: “Abbiamo considerato una delle vecchie osservazioni, quella che chiarisce che nel 13° anno di Dionigi, nella mattina del 25 di Aigon, Marte oscurò la stella più a nord sulla fronte dello Scorpione” ([1355], pagina 342). Tolomeo (nella traduzione di C. Tagliaferro) ci dice che “le osservazioni risalgono al 42° anno dopo la morte di Alessandro [ovvero l’anno 476 da Nabonassar]” ([1355], pagina 342). D’altro canto, la traduzione fatta da I. N. Veselovskiy afferma che “il periodo di questa osservazione corrisponde all’anno 52 dopo la morte di Alessandro, ossia il 476 da Nabonassar” ([704], pagine 336-337). O Tagliaferro ha commesso un altro errore di stampa, o la cronologia di Tolomeo nasconde delle distorsioni. Non sarebbe così sorprendente, poiché Tolomeo usa diverse epoche e continua a convertire le datazioni tra loro, cosa che ovviamente può generare degli errori. Ad ogni modo, entrambe le traduzioni ([1355] e [704]) citano lo stesso anno per l’oscuramento stellare di Marte, vale a dire il 476.
- 3) Capitolo XI.3: “Abbiamo di nuovo considerato una vecchia osservazione molto accurata, che ci dice che nel 45° anno di Dionigi, nel 10° del Partenone Giove oscurò l’Asse del Nord” ([1355], pagina 361). Inoltre, secondo entrambe le traduzioni (Tagliaferro e Veselovskiy), “questa volta corrisponde al 83° anno dalla morte di Alessandro” ([1355], pagina 361; anche [704], pagine 349-350). In questo caso non c’è discrepanza tra le due diverse traduzioni dell’*Almagesto*.
- 4) Capitolo XI.7: “Abbiamo preso in considerazione un’altra vecchia osservazione accurata, secondo la quale il 5 di Xanticus dell’anno caldeo 82, Saturno era situato due unità sotto la spalla sud della Vergine” ([1355], pagina 379). Più avanti, entrambe le traduzioni (Tagliaferro e Veselovskiy) ci informano che “il tempo in questione corrisponde all’anno 519 dopo Nabonassar” ([1355], pagina 379; anche [704], pagina 362). Anche in questo caso non c’è discrepanza tra le due diverse traduzioni dell’*Almagesto*.

Secondo le identificazioni tradizionali conosciute delle stelle tolemaiche con le loro controparti moderne (vedere [614] e [1339]), gli oscuramenti in questione possono essere i seguenti:

1. Venere oscurò  $\eta$  Vir intorno alle 12.
2. Marte oscurò  $\beta$  Sco al mattino.
3. Giove oscurò  $\delta$  Can all'alba.

#### 4. Alla sera Saturno fu osservato “due unità” più in basso di $\gamma$ Vir.

Abbiamo verificato queste identificazioni e si sono dimostrate corrette. Come riferimento per i calcoli, il libro di A. T. Fomenko, V. V. Kalashnikov e G. V. Nosovskiy ([METODI 3]: 2) usa i valori degli elementi medi delle orbite planetarie presi dal libro di G. N. Duboshin ([262]); la precisione latitudinale è pari più o meno a 1". Siccome abbiamo preso in considerazione il problema della precisione del calcolo, ci piacerebbe chiarire cosa intendiamo dire esattamente con “il pianeta ha oscurato una stella”.

È risaputo che l'occhio umano può distinguere due punti situati a una distanza angolare di 1'. Per le persone con una vista particolarmente acuta, questa distanza può essere pari a 30". La questione è che la dimensione caratteristica dei coni retinici al centro del fondo oculare corrisponde a 24". Pertanto, l'oscuramento di una stella da parte di un pianeta o loro reciproca sovrapposizione, in realtà significa che la distanza angolare tra loro equivale circa a 1' visto dalla Terra.

La teoria moderna consente di calcolare le posizioni passate di Venere e Marte con una precisione latitudinale di 1' per l'intervallo storico che ci interessa. La precisione nel calcolo delle latitudini di Marte e Venere in movimento è uguale a circa 3". È sufficiente, poiché si tratta del valore latitudinale che di fatto definisce che una stella è stata coperta da un pianeta. La longitudine di un pianeta si altera piuttosto rapidamente rispetto alla sua latitudine. A livello locale, la longitudine può essere considerata proporzionale al tempo. Per cui, un errore di diversi gradi d'arco nella stima della longitudine, porta solo a un errore molto piccolo nella stima del momento in cui il pianeta ha oscurato la stella. Pertanto, nel caso di Venere e Marte gli oscuramenti descritti da Tolomeo possono essere calcolati con sufficiente precisione, una volta che si usa come base la teoria moderna.

La teoria del moto di Giove e Saturno è più complessa e un po' meno precisa di quella utilizzata per Venere e Marte. V. K. Abalakin ha ragione a sottolineare che “nella misura in cui vengono interessati i pianeti esterni (Giove, Saturno, Urano, Nettuno e Plutone) ... gli elementi orbitali centrali [di questi pianeti] non possono in alcun modo essere utilizzati per la soluzione del problema della stabilità e rimangono applicabili per intervalli di diversi milioni di anni ... sono solo utili per un periodo di diversi secoli prima e dopo l'epoca attuale” ([1], pagina 302).

Tuttavia, nel caso dell'*Almagesto* non abbiamo la necessità di avere delle formule ultra precise. Il motivo è che, secondo l'*Almagesto*, l'osservazione di Saturno è di secondaria importanza, poiché il pianeta non ha coperto la stella, ma piuttosto è stato osservato a una distanza di “due unità” da essa; per quanto riguarda l'effettiva definizione tolemaica di “unità”, il problema rimane poco chiaro. Pertanto, il calcolo delle posizioni di Saturno con la precisione di 1' non ci è di alcuna utilità.

Per quanto riguarda Giove, Tolomeo afferma che possa aver “oscurato una stella”; tuttavia, i moderni calcoli teorici dimostrano che Giove non si è avvicinato a  $\delta$  Cancer più di 15' da qualsiasi punto dell'intervallo storico; pertanto, dobbiamo cercare i momenti dove la distanza tra Giove e la stella in questione erano pari a 15' - 20'. Per questo scopo non è necessaria la precisione estrema delle formule; il livello garantito dalla teoria moderna è più che sufficiente.

Ora affrontiamo il problema di come sono stati datati questi quattro oscuramenti da Tolomeo (vedere la TABELLA 10.1). L'era principale usata da Tolomeo è l'era di Nabonassar ([1355]). È più incline a usarla per ricalcolare le datazioni delle antiche osservazioni. Usa anche altre epoche cronologiche. Riportiamo la tabella delle datazioni contenente i suddetti oscuramenti stellari da parte dei pianeti, citati da Tolomeo. L'astronomo usò almeno due volte ciascuna delle seguenti tre epoche: l'era di Nabonassar, l'era di Alessandro e l'era di Dionisio.

Siamo giunti con i seguenti intervalli tra gli oscuramenti:



- 2) Nell'anno  $N$  Marte oscurò  $\beta$  Scorpio nella mattina.
- 3) Nell'anno  $N + 32$  (o  $N + 31$ ) Giove oscurò  $\delta$  Cancer all'alba.
- 4) Nell'anno  $N + 43$ , di sera Saturno era situato vicino a  $\gamma$  Virgo ed era leggermente più in

Parliamo ora del problema riguardo la precisione e la velocità necessarie per soddisfare gli intervalli di tempo tra gli oscuramenti planetari delle stelle sopra elencati. E' ovvio che abbiamo bisogno di un margine di almeno due anni, poiché tutte le date sono state rese in una sola era, cosa che può produrre un errore naturale di 1-2 anni nel calcolo formale, semplicemente a causa del fatto che le diverse epoche hanno usato dei punti diversi per segnare l'inizio dell'anno (è risaputo che tali punti includevano marzo, agosto, settembre, ottobre e gennaio). L'inizio variabile dell'anno è stato usato anche in ([1155]). Siamo d'accordo sulla discrepanza accettabile dell'intervallo di 4 anni, il che significa che l'intervallo di tempo trovato non può differire da quello tolemaico per più di 4 anni.

Di conseguenza, dobbiamo trovare quattro oscuramenti con i seguenti intervalli tra loro:

- a) Un anno al massimo tra gli oscuramenti di Venere e Marte, con un tasso di aberrazione di 4 anni. Se la "versione errata" in realtà non contenesse errori di stampa, l'intervallo dovrebbe coprire 70 anni con un tasso massimo di aberrazione pari a 4 anni.
- b) 31 o 32 anni tra gli oscuramenti di Marte e Giove con un tasso di aberrazione di 4 anni.
- c) 11 anni tra gli oscuramenti di Giove e Saturno con un tasso di aberrazione di 4 anni.

E così abbiamo formulato un preciso problema matematico. Procediamo a formulare la soluzione a cui siamo giunti, che è il risultato dei calcoli degli elementi medi.

Ci sono solo tre soluzioni per il problema matematico formulato sull'intervallo storico tra il 500 a.C. e il 1700 d.C. Queste soluzioni sono approssimative e quindi non precise.

**LA PRIMA SOLUZIONE** (medievale, X-XI secolo). Questa soluzione è stata ottenuta da A. T. Fomenko, V. V. Kalashnikov e G. V. Nosovskiy, ed è stata descritta in [METODI 3]: 2.

- 1a) Il 18 ottobre 960 d.C., Venere oscurò  $\eta$  Virgo. In questo caso la distanza calcolata è pari a  $1' - 2'$ .
- 1b) Nella "versione errata" (vedi sopra) questo oscuramento ebbe luogo il 9 settembre 887 d.C. La distanza calcolata tra loro è inferiore a  $1'$ . Tuttavia, in questo caso le condizioni di osservazione erano piuttosto povere.
- 1c) La "versione errata" consente un'altra soluzione, vale a dire che l'oscuramento di Venere in questione potrebbe aver avuto luogo un anno dopo, il 21 ottobre 888 d.C. In questo caso la distanza calcolata tra loro è meno di  $5'$ .
- 2) Il 14 febbraio 959 d.C. Marte oscurò  $\beta$  Scorpio. La distanza calcolata tra loro è pari a  $15'$ .
- 3) Il 25 luglio 994 d.C. Giove era a una distanza approssimativa di  $15'$  da  $\delta$  Cancer. A proposito, questa distanza è vicina alla distanza minima possibile tra la stella e il pianeta in questione sull'intero intervallo storico in studio.
- 4) Il 16 agosto 1009 d.C. Saturno si trovava a una distanza di  $25' - 30'$  da  $\gamma$  Virgo, sotto la stella.

Qualora volessimo misurare tutte le distanze tolemaiche in anni, il massimo "intervallo di tolleranza" negli intervalli tra le osservazioni successive sarebbe pari a 4 anni per la prima soluzione. Infatti:

- a) L'intervallo tra gli oscuramenti di Venere e Marte corrisponde a un anno, cioè il 960 d.C. per Venere e il 959 d.C. per Marte. La distanza massima necessaria è di un anno  $\pm$  4 anni.



- b) L'intervallo tra gli oscuramenti di Marte e Giove corrisponde a 35 anni: il 959 d.C. per Marte e il 994 d.C. per Giove. Abbiamo bisogno di  $31 \text{ o } 32 \pm 4$  anni.
- c) L'intervallo tra gli oscuramenti di Giove e Saturno equivale a 15 anni: il 994 d.C. per Giove e il 1009 d.C. per Saturno. Abbiamo bisogno di  $11 \pm 4$  anni.

**LA SECONDA SOLUZIONE** (“tradizionale”, III secolo a. C.). È stata descritta, per esempio, nel libro di Robert Newton ([614], pagina 335).

- 1) La notte del 11-12 ottobre 272 a.C. (o l'anno 271) vide Venere avvicinarsi a  $\eta$  Virgo. La distanza tra Venere e la stella in questione è pari a circa  $1' - 3'$ .
- 2) La mattina del 16 o 18 gennaio del 272 a.C. (o l'anno 271) Marte “si avvicinò” a  $\beta$  Scorpio. Tuttavia, secondo Y. A. Grebenikov, l'editore scientifico dell'edizione russa del libro di R. Newton, nel mattino del 18 gennaio “al momento dell'osservazione Marte era a una distanza di circa  $50'$  da  $\beta$  Scorpio, [ARO, sezione XI.4] e questa distanza difficilmente può essere considerata nelle immediate vicinanze. Tuttavia, Marte e la stella in questione erano molto vicine tra loro il 16 gennaio 271, per cui la data potrebbe essere stata scritta erroneamente o essere stata male interpretata da Tolomeo” ([614], pagina 312, commento 3). Secondo i nostri calcoli, il 18 gennaio 272 a.C., la distanza tra Marte e la stella fu pari a circa  $50' - 55'$ , mentre il giorno 16 fu maggiore di  $15'$  (più precisamente,  $17' - 18'$ ); questa soluzione è quindi dubbia.
- 3) La mattina del 4 settembre 241 a.C., Giove “si avvicinò” a  $\delta$  Cancer. Tuttavia, i calcoli dimostrano che la distanza tra Giove e la stella in questione era più grande di  $25'$ .
- 4) Il 1 marzo 229 a.C. Saturno era a una distanza di circa  $30'$  da  $\gamma$  Virgo.

Tutte le datazioni sono state fornite secondo il calendario giuliano, con l'inizio dell'anno che cade il 1° di gennaio.

Nella soluzione “antica” gli intervalli tra gli oscuramenti sono i seguenti: gli oscuramenti di Marte e Venere ebbero luogo lo stesso anno, gli oscuramenti di Marte e Giove erano separati da un intervallo di 31 anni, mentre gli oscuramenti di Giove e Saturno si trovavano a una distanza di 12 anni l'uno dall'altro.

**LA TERZA SOLUZIONE** (tardo medioevo, XV-XVI secolo). Questa soluzione è stata scoperta da A. T. Fomenko e G. V. Nosovskiy.

- 1) Il 19 settembre 1496 d.C., Venere oscurò  $\eta$  Virgo. In questo caso, la distanza calcolata è inferiore di  $1'$ .
- 2) Il 19 gennaio 1497 d.C. Marte oscurò  $\beta$  Scorpio. La distanza calcolata tra loro è di circa  $15'$ .
- 3) Il 3 giugno 1528 d.C. Giove si avvicinò a  $\delta$  Cancer. La distanza tra loro è pari a circa  $25'$ .
- 4) Il 5 settembre 1539 d.C. Saturno era situato circa  $25'$  sotto  $\gamma$  Virgo.

La soluzione tardo medievale del XV-XVI secolo ha una tolleranza di 1 anno al massimo per le date degli intervalli tolemaici tra le osservazioni consecutive. Dal punto di vista degli intervalli temporali tra gli oscuramenti, questa soluzione è la migliore delle tre: è quella ideale. Infatti:

- a) L'intervallo tra gli oscuramenti di Venere e Marte equivale a soli quattro mesi (19 settembre 1496 d.C. per Venere e 19 gennaio 1497 d.C. per Marte). In altre parole, meno di un anno; si adatta perfettamente all'intervallo tolemaico richiesto.
- b) L'intervallo tra gli oscuramenti di Marte e Giove corrisponde a 31 anni: il 1497 d.C. per Marte e il 1528 d.C. per Giove. Secondo Tolomeo ci sono voluti 31 o 32 anni.

- c) L'intervallo tra gli oscuramenti di Giove e Saturno equivale a 11 anni: il 1528 d.C. per Giove e il 1539 d.C. per Saturno. Questo è il periodo esatto che è passato secondo Tolomeo: undici anni.

Come vedremo di seguito, la soluzione “antica” è visibilmente peggiore delle soluzioni medievali che abbiamo calcolato. I cronologi che studiarono l'*Almagesto* non riuscirono a soddisfare le specifiche di Tolomeo. È anche ovvio che i cronologi non evidenziarono la corrispondenza tra l'osservazione descritta da Tolomeo e i calcoli moderni, o persino le date di queste osservazioni fornite dallo stesso Tolomeo, ma piuttosto l'interpretazione ambigua dei nomi di Tolomeo per i mesi e per quelle caratteristiche astronomiche come la longitudine del sole, il momento di osservazione, la longitudine planetaria ecc... che furono calcolate dall'astronomo mediante l'uso di una teoria piuttosto imprecisa.

In ogni caso, questi dati non possono servire da base per la datazione delle osservazioni effettive. La datazione dovrebbe basarsi sulle caratteristiche di osservazione che Tolomeo cita come opposte ai calcoli, vale a dire l'anno in cui la stella era coperta dal pianeta e il fatto stesso dell'oscuramento.

La soluzione del X-XI secolo è quella che soddisfa al meglio la descrizione di Tolomeo. Facciamo notare che si trova nel mezzo del possibile intervallo di datazione che abbiamo calcolato per il catalogo stellare di Tolomeo. La soluzione tardo medievale del XV-XVI secolo d.C. è anche possibile dal punto di vista della Nuova Cronologia. Difatti, l'antica soluzione è situata a una distanza di 1800 anni da quella tardo medievale, che è il valore di uno degli spostamenti cronologici chiave inerenti alla versione scaligeriana della storia, vedere CRONOLOGIA 1. L'esistenza di diverse soluzioni, tra cui quella “antica” del III secolo a.C., è spiegata dall'esistenza di certi periodi nell'oscuramento planetario delle stelle. La configurazione piatta della Terra e dei pianeti che definisce la possibilità di osservare questi oscuramenti dalla Terra (a patto che i piani orbitali planetari siano posizionati entro un angolo soddisfacente dall'eclittica), cambia nel corso del tempo; questi cambiamenti sono conformi a una legge periodica approssimativa. Infatti, la dinamica di questa configurazione può essere descritta come il movimento di un punto lungo le curve del toro multidimensionale. Tuttavia, gli angoli tra i piani orbitali planetari e l'eclittica cambiano gradualmente con il corso del tempo. Abbiamo scoperto che può passare un intero periodo, nel lasso di tempo necessario affinché queste alterazioni “distorcano” la configurazione delle orbite planetarie.

### 3. La datazione degli oscuramenti planetari delle stelle descritti nell'*Almagesto*, con un calcolo molto più preciso.

#### 3.1. L'algoritmo modificato.

I nostri calcoli riguardo gli oscuramenti planetari delle stelle citati nel paragrafo precedente, erano basati sulle formule astronomiche prese dal libro di G. N. Duboshin ([262]). Inoltre, mentre A.T. Fomenko, V. V. Kalashnikov e G. V. Nosovskiy stavano conducendo quei calcoli nel 1990, usarono solo gli elementi orbitali medi. Furono stimati con sufficiente precisione nel XIX-XX secolo; tuttavia, se non tenessimo conto delle aggiunte periodiche, finiremmo con avere delle posizioni planetarie piuttosto approssimative. La mancanza di queste aggiunte periodiche nei nostri calcoli degli oscuramenti planetari è chiaramente visibile dalle formule planetarie che abbiamo citato in [METODI 3]: 2. Questi calcoli sono bastati per gli scopi che stavamo perseguendo a quel tempo. Infatti, le considerazioni puramente geometriche rendono ovvio che la soluzione approssimativa a cui siamo giunti con l'utilizzo degli elementi medi, è abbastanza stabile. Per cui, se “spostassimo un po' le date” potremmo usarla per ottenere una soluzione precisa. A quel tempo non stavamo

cercando una soluzione precisa, quindi non siamo andati oltre i calcoli approssimativi (che riflettevano lo stesso abbastanza bene la situazione) per i seguenti motivi.

In primo luogo, i calcoli degli oscuramenti planetari delle stelle sono di secondaria importanza. Sono oltre lo scopo del problema principale, ovvero la datazione dei vecchi cataloghi stellari; possono essere utilizzati solo per definire le direzioni possibili per ulteriori analisi dell'*Almagesto*, allo scopo di datare le altre parti e non solo il catalogo stellare.

Il secondo motivo per cui a quei tempi non usammo una teoria planetaria più precisa, ma ricorremmo alle formule piuttosto approssimative ma stabili degli elementi medi, è il seguente. Prima degli anni '80 c'erano diverse versioni della teoria del calcolo planetario che davano delle risposte incoerenti per epoche lontane. E' facile da capire il perché. Tutti i tentativi di creare delle formule planetarie più precise si basano in larga misura su differenti correzioni empiriche. Queste correzioni derivano da osservazioni moderne. Ciò implica la loro utilità allo scopo di creare delle formule moderne più precise. Tuttavia, la questione che queste correzioni vadano bene solo per le epoche lontane, è tutt'altro che semplice.

Negli ultimi due anni, i metodi di calcolo usati nella teoria planetaria sono stati migliorati notevolmente. Ci sono stati numerosi gruppi di astronomi che usavano approcci diversi ed escogitavano formule che davano soluzioni molto precise anche per le epoche lontane.

Questo è ben lungi dall'essere la prova assoluta della validità di tali teorie applicate alle epoche in questione, ma è abbastanza valida. In linea generale, la situazione attuale dei calcoli per la teoria planetaria differisce da quella riflessa nel libro di G. N. Duboshin ([262]) del 1976.

Pertanto, ai giorni nostri ha senso tornare al problema di datare gli oscuramenti planetari delle stelle con l'uso di formule più precise e aggiornate, e che tengono conto delle perturbazioni periodiche. Lo abbiamo fatto nel 1997-1999 usando il software Turbo-Sky e anche un software più preciso. Per i calcoli precisi abbiamo usato la famosa applicazione PLANETUP. I suoi autori sono J. L. Simon, P. Bretagnon, J. Chapront, M. Chapront-Touze, G. Francou e J. Laskar (Bureau des Longitudes, URA 707. 77, Avenue Denfert-Rochereau 75014, Parigi, Francia). Viene usato per calcolare le coordinate eliocentriche, i raggi vettori e le velocità istantanee degli 8 pianeti principali del Sistema Solare (PLANETUP, Fortran 77) - Astron. Astrophys, 282 e 663 (1994).

Questo software consente di determinare le condizioni di visibilità dei corpi celesti in relazione all'orizzonte locale per qualsiasi posizione sulla Terra, a seconda del tempo e del luogo di osservazione. Può quindi essere utilizzato per la verifica di quei dettagli trovati nelle descrizioni degli oscuramenti di Tolomeo, tipo il momento della giornata (mattina, alba, sera, ecc.). I nostri precedenti calcoli meno precisi non ci hanno permesso di tener conto di questi dettagli.

### 3.2. La discussione della soluzione medievale del X-XI secolo.

Cominciamo con la discussione riguardo la soluzione medievale (X-XI secolo d.C.) nella sua versione finale e in qualche modo modificata (rispetto a quella che si trova in [METODI 3]: 2). La soluzione è la seguente:

Venere: 960 d.C. Siamo giunti al 888 d.C. o 887 d.C. per la “versione errata”, che è la peggiore.

Marte: 959 d.C.

Giove: 994 d.C.

Saturno: 1009 d.C.

Questa soluzione soddisfa la descrizione di Tolomeo con molta più precisione dei nostri precedenti calcoli degli elementi medi. In altre parole, il software astronomico PLANETUP ([1405: 1]) non

solo ha confermato il precedente risultato approssimativo, ovvero che la soluzione astronomica del problema di fatto esiste, ma ha anche dimostrato una concomitanza quasi completa di questa soluzione astronomica con i dettagli aggiuntivi riportati da Tolomeo nell'*Almagesto*.

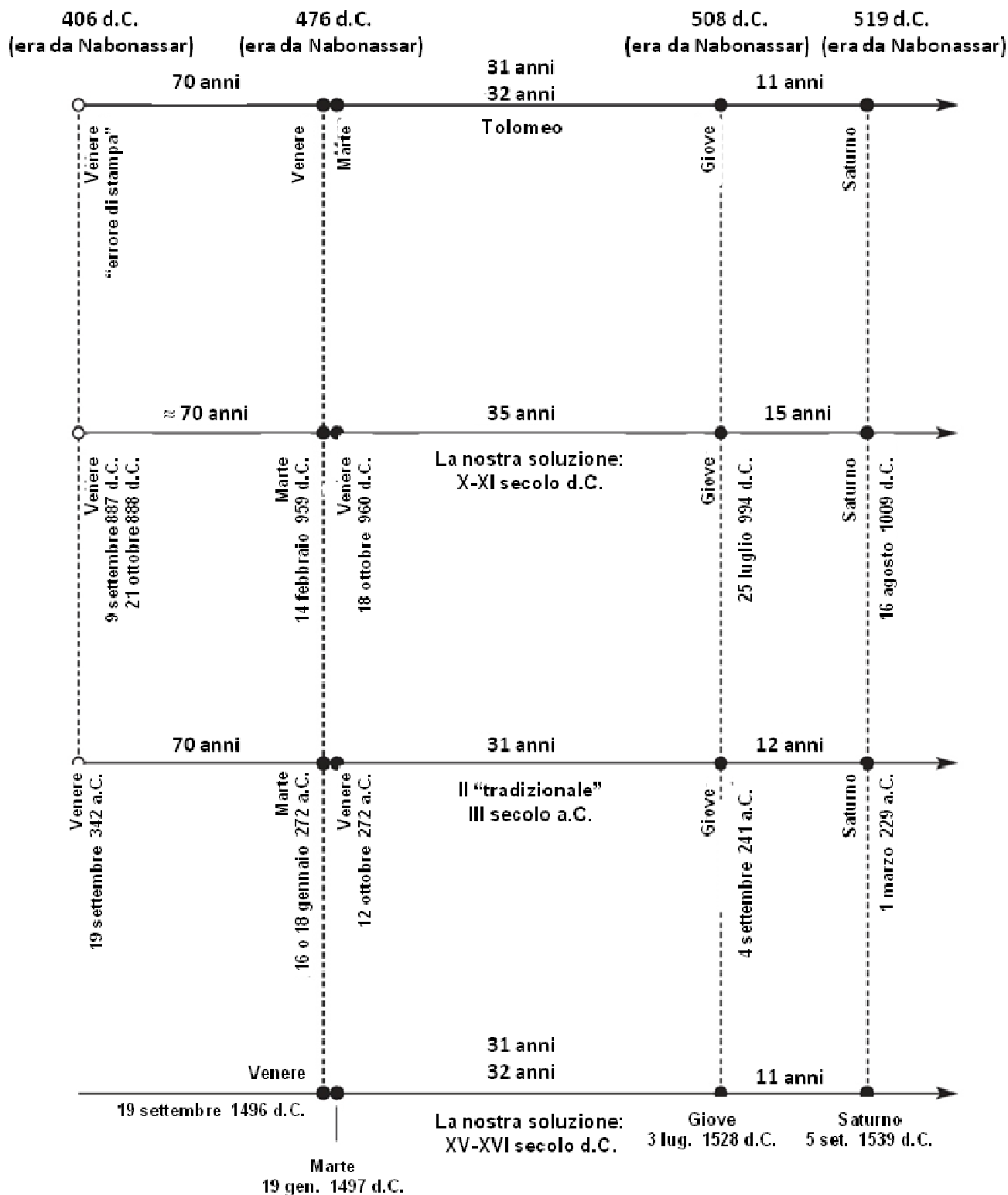


Figura 10.2. Le tre soluzioni astronomiche del problema dei pianeti che oscurano le stelle. La riga superiore indica le date dell'*Almagesto*, quella nel mezzo la nostra soluzione del X-XI secolo. La terza linea rappresenta la soluzione "tradizionale" del III secolo a.C., mentre la quarta corrisponde alla nostra soluzione del XV-XVI secolo.

Di seguito discuteremo l'altra soluzione che abbiamo trovato: quella del tardo medioevo (XV-XVI secolo).

Ricordiamo ai lettori l'esatta natura del problema in questione. Il fatto più importante è che la completa sovrapposizione delle coordinate stellari e planetarie sulla sfera celeste implica una vicinanza inferiore a un minuto. Persino nel XVIII secolo non fu possibile eseguire un calcolo teorico inverso dell'evento. Sfortunatamente, non c'è nessuna soluzione ideale da trovare. Per esempio, Giove non si avvicina di più di 10" alla stella che dovrebbe coprire. Questo rende le osservazioni molto meno utili ai fini della datazione indipendente. Potremmo chiederci se i dati siano stati distorti o falsificati; questa è la considerazione espressa da R. Newton in [614]. Tuttavia, non riuscì a dimostrare la falsità delle osservazioni e nel commento scrisse che “potrebbero dimostrarsi autentiche” ([614], pagina 335).

Tuttavia, se volessimo interpretare i resoconti di Tolomeo dei pianeti che coprono le stelle come se indicassero la stretta vicinanza tra i due corpi celesti, potremmo benissimo venire fuori con una soluzione i cui intervalli temporali siano proprio quelli specificati da Tolomeo. Ovviamente si possono trovare diverse soluzioni, poiché il concetto stesso di oscuramento diventa piuttosto vago. I cronologisti scaligeriani suggeriscono una soluzione del genere: il III secolo a.C., vedi sopra.

Le altre due soluzioni sono state trovate dagli autori. Sono più precise di quella “scaligeriana” e una di queste cade proprio a metà dell'intervallo di datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto*, ovvero l'epoca del X-XI secolo. Questa soluzione concorda molto bene con la datazione indipendente del catalogo stellare. Anche la seconda soluzione del tardo Medioevo (XV-XVI secolo) che abbiamo scoperto è interessante, per cui sarà discussa in seguito.

Facciamo notare che gli unici dati che abbiamo usato per scegliere la nostra soluzione, furono quelli che Tolomeo dice di aver preso in prestito dai suoi antichi predecessori. Non abbiamo tenuto conto delle sue considerazioni e dei calcoli basati su queste osservazioni (tipo i suoi calcoli sulla “posizione solare centrale” ecc.) Tra le altre cose, questi calcoli rappresentano il tentativo dell'autore stesso o di un editore tardo medievale, di datare queste osservazioni “antiche”. Pertanto, l'analisi di questi calcoli tolemaici molto probabilmente ci darà le opinioni cronologiche di un osservatore del XVI-XVII secolo. Potrebbero essere state prese dalle opere di Scaligero o persino di Keplero del XVI-XVII secolo, e possono solo complicare i nostri calcoli. Le posizioni planetarie potrebbero essere state calcolate con sufficiente precisione già nell'epoca di Scaligero o Keplero; i cronologisti che hanno redatto l'*Almagesto*, potrebbero aver deciso di “datare” queste osservazioni al III secolo a.C.

Prendiamo in considerazione i dettagli. Dobbiamo ribadire che secondo le ben note identificazioni tradizionali delle stelle tolemaiche con le loro controparti moderne ([614]), l'*Almagesto* riporta i seguenti quattro oscuramenti stellari da parte dei pianeti:

- 1) Secondo Tolomeo, Venere copre  $\eta$  Virgo “verso le dodici in punto”.
- 2) Marte oscura  $\beta$  Scorpio al mattino.
- 3) Giove copre  $\delta$  Cancer all'alba.
- 4) Saturno è stato osservato “due unità sotto”  $\gamma$  Virgo.

Vi ricordiamo che non abbiamo trovato motivi per dubitare sulla correttezza delle moderne identificazioni delle stelle tolemaiche.

Consideriamo separatamente ciascuno di questi quattro eventi.

### **3.2.1. La stella $\eta$ Virgo coperta da Venere nel 960 d.C.**

Tenete a mente che il testo di Tolomeo dice quanto segue: “Tra le antiche osservazioni abbiamo scelto quella descritta da Timocharis nel modo seguente: nel 13° anno di Filadelfo, il 17-18 del Mesore egizio, nella dodicesima ora Venere oscurò completamente la stella situata di fronte a Vindemiatrix” ([1355], pagina 319, Capitolo X.4).

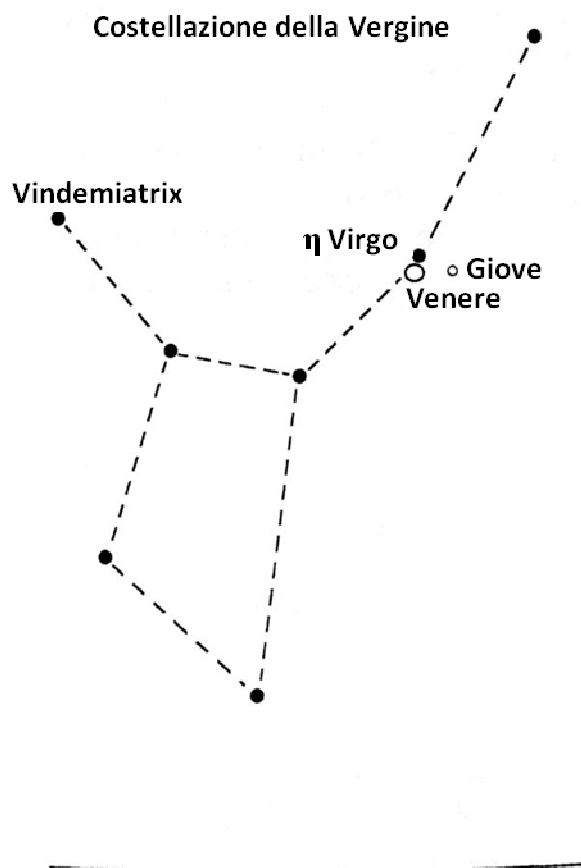


Figura 10.3. Venere mentre copre η Virgo poco prima dell'alba del 18 ottobre 960 d.C. Il luogo di osservazione che abbiamo scelto corrisponde ad Alessandria e al Cairo in Egitto. I calcoli sono stati effettuati con l'aiuto del programma PLANETUP. Possiamo vedere l'orizzonte di Alessandria alle 5 del mattino ora locale. Il sole è sotto l'orizzonte, a una distanza di circa 40 gradi da Venere.

La soluzione che abbiamo trovato utilizzando il metodo dell'elemento medio è il seguente: Venere ha oscurato η Virgo nell'ottobre del 960 d.C., che corrisponde perfettamente all'anno 476 da Nabonassar, vedere la **Figura 10.2**. Questo oscuramento che è avvenuto la mattina del 18 ottobre 960, è ideale. La distanza tra Venere e la stella era pari a 1-2 minuti, che renderebbe la stella invisibile a causa della luminosità di Venere.

Allo stesso tempo, si deve sottolineare che l'oscuramento di η Virgo da parte di Venere è un evento tanto frequente quanto per niente istruttivo. Ci si potrebbe chiedere perché un simile evento celeste ordinario sia stato menzionato da un astronomo antico e incluso nell'*Almagesto*. La risposta possibile è implicita nella **Figura 10.3**, dove vediamo Venere che oscura η Virgo nel 960. È venuto fuori che in quel momento Giove era piuttosto vicino a Venere, a una distanza di circa 10 minuti. In altre parole, Venere copriva la stella mentre la sua posizione praticamente coincideva con quella di Giove. Questo fatto è abbastanza importante da aver attirato l'attenzione dell'antico astronomo, che decise di menzionare l'oscuramento di una stella da parte di Venere in circostanze molto rare.

A proposito, l'oscuramento stellare del 960 da parte di Venere corrisponde anche all'affermazione di Tolomeo in cui “Venere aveva già passato il suo allungamento massimo mattutino” ([1355], pagina 319); vedere la **Figura 10.4**. Tenete presente che il punto di allungamento massimo di un'orbita planetaria, è il punto in cui il pianeta in questione si trova alla massima distanza dal sole osservabile dalla Terra. I vettori solari e tellurici della stella formano un angolo retto.

Consideriamo ora la “versione errata” di Venere. La soluzione dell'elemento medio precedentemente scoperta è la seguente: Venere ha coperto  $\eta$  Virgo nel settembre 887 d.C. La stella  $\eta$  Virgo viene di solito identificata da Tolomeo come quella “di fronte a Vindemiatrix”.

Un calcolo più preciso fatto con l'aiuto del software PLANETUP ([1405: 1]) ha dimostrato che Venere davvero oscurò completamente  $\eta$  Virgo il 9 settembre 887 d.C., alle 16:12 GMT. Tuttavia, le condizioni di visibilità di questo oscuramento, in Europa sono state piuttosto scarse, vedi sotto.

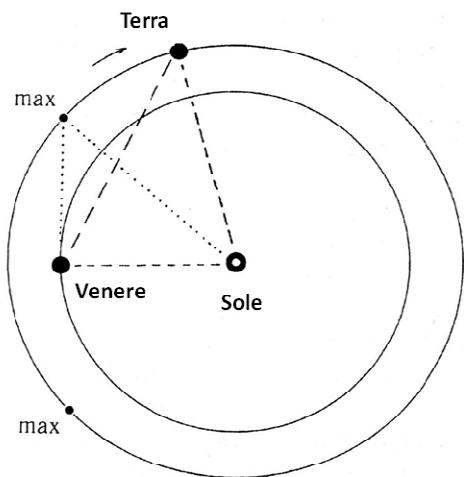


Figura 10.4. Le rispettive posizioni di Venere, del Sole e della Terra nella mattina del 18 ottobre 960 d.C., calcolate da PLANETUP. Venere aveva raggiunto il suo allungamento massimo appena prima.

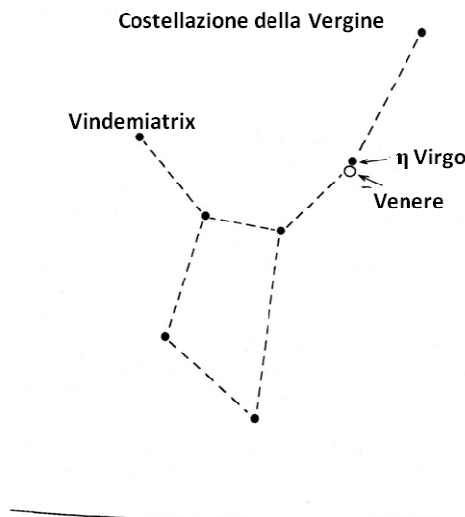


Figura 10.5. Venere mentre oscura  $\eta$  Virgo poco prima dell'alba del 21 ottobre 888 d.C. Il luogo di osservazione che abbiamo scelto corrisponde ad Alessandria e al Cairo in Egitto. Calcoli eseguiti da PLANETUP. Possiamo vedere l'orizzonte di Alessandria alle 5:00 ora locale. Il sole è sotto l'orizzonte, a una distanza di oltre 40 gradi da Venere.

Tuttavia, Venere passa spesso vicino a  $\eta$  Virgo, e in molti casi la copre completamente. Non c'è da sorprendersi che esista un'altra soluzione per Venere, una che sia piuttosto vicina temporalmente alla prima e che sembri essere quella ideale.

Il 21 ottobre 888 d.C. Venere superò  $\eta$  Virgo a una distanza inferiore ai 5 gradi d'arco, verso la 1:00 GMT, ovvero le 3-4 del mattino per le longitudini dell'Europa orientale. Le luminosità comparative di Venere e  $\eta$  Virgo differiscono per 8 magnitudini stellari ( $M = -3.4$  per Venere e  $M = 3.89$  per  $\eta$  Virgo). Una così drastica differenza di luminosità potrebbe aver fatto in modo che la vicinanza di 5 minuti sembrasse un perfetto oscuramento, poiché la stella fioca venne eclissata dalla luminosità di Venere che gli si avvicinò di molto (vedere la **Figura 10.5**).

Le condizioni di visibilità astronomica per l'oscuramento di  $\eta$  Virgo da parte di Venere, furono straordinariamente ottime il 21 ottobre 888. Ad Alessandria, per esempio, Venere si levò verso le 3 del mattino ora locale (1 AM - GMT). Nella regione del Volga erano le 4 del mattino. Il sole sorse tre ore dopo; pertanto, si poté osservare Venere che copriva  $\eta$  Virgo per ben tre ore prima dell'alba.

Facciamo notare che il leggero spostamento in avanti della data di oscuramento di Venere (l'anno 888 d.C. anziché l'anno 887 inizialmente calcolato) influisce positivamente sulla soluzione medievale a cui siamo giunti, migliorando la concordanza cronologica con le descrizioni dell'*Almagest*. Questo è chiaramente visibile nella **Figura 10.2**.

Parliamo brevemente della soluzione iniziale a cui siamo giunti per Venere (la sera del 9 settembre 887 d.C.)

Secondo il software PLANETUP ([1405: 1]), l'oscuramento del 887 d.C. fu preciso sebbene fosse stato osservato attraverso un telescopio 25x: in altre parole, Venere continuava a coprire  $\eta$  Virgo persino se ingrandito da un telescopio. Questo oscuramento durò un'ora: tra le 15:00 e le 16:00 GMT. Tuttavia, le condizioni di visibilità erano scarse a causa della vicinanza di Venere al sole.

D'altra parte, la soluzione più precisa del 888 d.C. per Venere, si conferma perfettamente bene alla descrizione di Tolomeo. Nel 888, l'oscuramento della stella da parte di Venere poteva essere visto da qualsiasi latitudine.

Per quanto riguarda il tempo di osservazione indicato nell'*Almagesto* con “la dodicesima ora”, si può dire che in ogni caso si adatta bene a Venere, poiché non è mai troppo lontano dal sole e può essere osservato intorno alle 6 di sera o alle 6 di mattina ora locale: intorno all'alba o intorno al crepuscolo. L'*Almagesto* indica la “dodicesima ora”; tenete presente che nel Medioevo il tempo veniva spesso contato dalle 6 di mattina alle 6 di sera: l'alba e il tramonto primaverile (autunnale). Nell'interpretazione moderna, sia l'alba che il tramonto cadono quindi più o meno alle dodici in punto, in opposizione alle sei del mattino o alle sei della sera.

### 3.2.2. Marte oscurò $\beta$ Scorpione nel 959 d.C.

Il testo di Tolomeo recita quanto segue: “Abbiamo preso in considerazione una delle vecchie osservazioni, quella che chiarisce che nel 13° anno di Dionigi, nella mattina del 25 di Aigon, Marte oscurò la stella più a nord sulla fronte dello Scorpione” ([1355]), pagina 342, capitolo X.9).

La soluzione che abbiamo trovato in precedenza tramite il metodo dell'elemento medio, è la seguente: l'oscuramento di  $\beta$  Scorpione (“la stella più settentrionale sulla fronte dello Scorpione”) da parte di Marte ebbe luogo nel febbraio del 959 d.C., vedere sopra.

I calcoli più precisi effettuati con l'aiuto del software PLANETUP ([1405: 1]) ci dicono quanto segue. La notte del 13 - 14 febbraio 959 d.C., Marte passò vicino a  $\beta$  Scorpione: la distanza tra loro era pari a circa 15 gradi d'arco. Le formule moderne degli astronomi francesi J. Simon e P. Bretagnon furono usate dietro nostra richiesta da M. Y. Polyakov per ulteriori calcoli. Anche quei calcoli confermarono che quella notte la distanza tra Marte e la stella in questione era pari a circa 15 gradi d'arco, vedere la **Figura 10.6**.

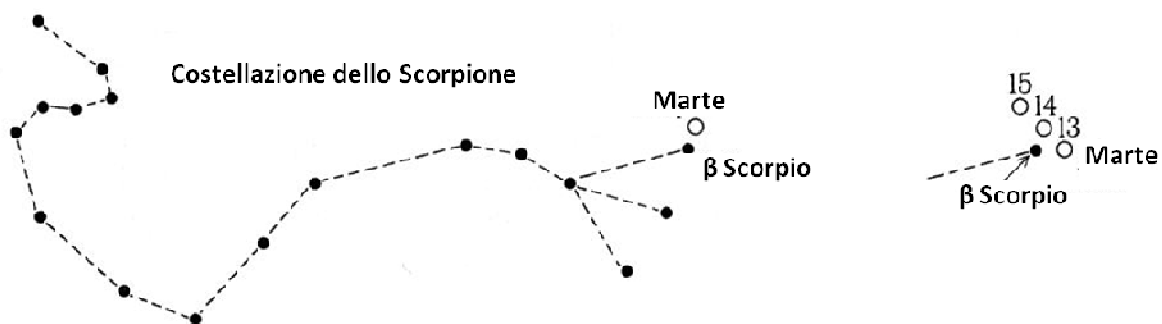


Figura 10.6. Marte copre  $\beta$  Scorpione nella notte del 13-14 febbraio 959 A. D. Sulla destra vediamo la posizione di Marte in relazione a  $\beta$  Scorpione, indicata separatamente per le mattine del 13, 14 e 15 febbraio. Calcoli effettuati con PLANETUP.

Potremmo incontrare l'obiezione che la propinquità tra Marte e la stella non può essere considerata proprio come un oscuramento, dal momento che una persona con la vista acuta è in grado di distinguere le due stelle a quella distanza. Facciamo tuttavia notare che nel caso di Marte Tolomeo non usa la frase “completamente coperta”, come fa nella sua descrizione riguardo l'oscuramento di Venere, ma ci dice semplicemente che “Marte ha coperto la stella”. In questo caso, la scelta delle



parole di Tolomeo è arbitraria? Consideriamo tutti e quattro gli oscuramenti (vedere la TABELLA 10.2).

Vi ricordiamo che nel catalogo dell'*Almagesto* le coordinate di tutte le stelle sono arrotondate a 10'. In altre parole, le misure delle coordinate stellari nell'epoca di Tolomeo furono fatte con un'unità di misura pari a circa 10'. Questa distanza deve quindi essere stata "l'unità" a cui si riferisce Tolomeo. Possiamo vedere un'ottima concomitanza tra il testo di Tolomeo e la soluzione astronomica che abbiamo trovato, vale a dire il fatto che la distanza stimata di 25' tra Saturno e la stella è pari a "due unità" di Tolomeo. Si tratta di una precisione molto elevata per un'osservazione a occhio nudo.

TABELLA 10.2. La soluzione medievale del X-XI secolo per gli oscuramenti stellari da parte dei pianeti descritti nell'*Almagesto*.

<i>La copertura della stella da parte di un pianeta come descritta da Tolomeo nell'Almagesto</i>	<i>La distanza calcolata tra il pianeta e la stella al momento dell'osservazione</i>	<i>La data</i>
Venere "oscurò completamente la stella"	1' – 2'	La mattina del 18 ottobre 960 d.C.
Per la "versione errata"	Meno di 5'	21 ottobre 888 d.C.
Per la "versione errata"	Meno di 1'	9 settembre 887 d.C. (scarse condizioni di osservazione)
Marte "oscurò la stella"	15'	La mattina del 14 febbraio 959 d.C.
Giove "oscurò la stella"	15'	L'alba del 25 luglio 994 d.C.
Saturno si trovava a una distanza di "due unità" dalla stella	25' – 30'	La sera del 16 agosto 1009 d.C.

La nostra soluzione astronomica medievale per gli oscuramenti planetari delle stelle menzionati nell'*Almagesto*, è stata presentata nella TABELLA 10.2. Questa tabella implica quanto segue:

- 1) Una "unità", ovvero l'unità di misura utilizzata nell'*Almagesto*, equivale all'incirca a 10 - 15 gradi d'arco, che è molto vicino al valore unitario tolemaico per la misurazione della griglia delle coordinate nel catalogo stellare.
- 2) La vicinanza di 10' - 15' tra la stella e il pianeta (una unità) nell'*Almagesto* viene indicata come un "oscuramento" (vedere applicata a Marte e Giove).
- 3) La vicinanza di 1' - 2' nell'*Almagesto* viene ovviamente indicata come un "oscuramento completo", dal momento che persino un osservatore con una vista eccezionalmente acuta non riuscirebbe a vedere una stella piuttosto fioca a una distanza così ridotta da un pianeta estremamente luminoso come Venere.

Per cui, è ovvio che la scelta delle espressioni da parte di Tolomeo ("oscuramento" e "oscuramento completo") è lontana dall'essere arbitraria. Descrivono quanto segue: un "oscuramento completo" significa che in caso di osservazione ad occhio nudo, due punti luminosi in cielo non possono essere separati. Un "oscuramento" semplice implica che la distanza tra i punti luminosi è paragonabile all'unità di misura (che per l'*Almagesto* equivale a 10').

Tenete presente che Tolomeo ci dice che l'oscuramento di Marte è avvenuto di mattina, che corrisponde perfettamente all'ambiente astronomico del 959 d.C. In quell'anno Marte si levò solo dopo la mezzanotte ora locale, alle longitudini di Alessandria e dell'Europa orientale. L'oscuramento poteva quindi essere visto solo di mattina (ossia dopo la mezzanotte), che è ciò che ci dice l'*Almagesto*.

### 3.2.3. Giove oscurò $\delta$ Cancer nel 994 d.C.

Il testo di Tolomeo ci dice quanto segue: “Ancora una volta abbiamo preso in considerazione una vecchia osservazione molto accurata che ci dice che nel 45° anno di Dioniso, il 10° del Partenone, Giove oscurò l'Asse del Nord” ([1355], pagina 361, capitolo XI.3).

La soluzione che abbiamo trovato in precedenza utilizzando il metodo dell'elemento medio, è la seguente: nel luglio del 994 Giove passò veramente vicino a  $\delta$  Cancer, a una distanza di circa 20'.

I calcoli più precisi effettuati con l'aiuto del software PLANETUP ([1405: 1]) confermano che Giove effettivamente passò vicino a  $\delta$  Cancer, a una distanza di circa 15 gradi d'arco, vedere la **Figura 10.7**.

Prestate attenzione al fatto che Tolomeo sottolinea che Giove aveva oscurato la stella all'alba. Infatti, il 25 luglio 994 Giove si levò sopra l'orizzonte solo un'ora prima dell'alba; per cui, l'oscuramento della stella in questione da parte di Giove poteva essere visto solo all'alba, cosa che viene meticolosamente sottolineata da Tolomeo.

Ancora una volta possiamo vedere che l'ora del giorno specificata da Tolomeo per l'oscuramento planetario della stella, concorda molto bene con la nostra soluzione medievale, come nel caso di Venere e Marte.

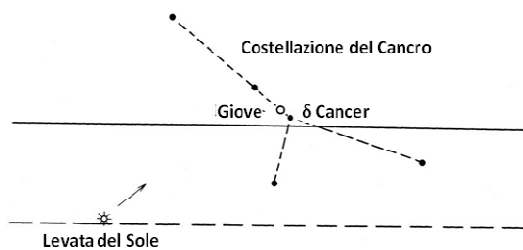


Figura 10.7. Giove che oscura  $\delta$  Cancer il 25 luglio 994 d.C. Osservato all'alba. Come punto di osservazione abbiamo scelto Sebastopoli in Crimea. Calcolato da PLANETUP. La linea continua rappresenta l'orizzonte locale alle 1:30 GMT (la levata di Giove), mentre quella tratteggiata rappresenta l'orizzonte locale alle 2:30 GMT (l'alba).

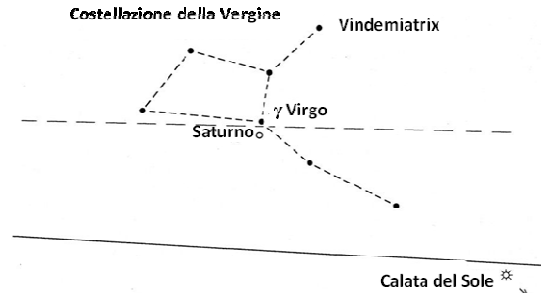


Figura 10.8. Saturno che passa sotto  $\gamma$  Virgo a una distanza di “due unità” (ossia 30 gradi d'arco) la sera del 16 agosto 1009 d.C. Come punto di osservazione è stato scelto Sebastopoli in Crimea. Calcolato da PLANETUP. La linea continua rappresenta l'orizzonte locale alle 16:40 GMT (il momento del tramonto), mentre la linea tratteggiata rappresenta lo stesso orizzonte alle 17:50 GMT (il momento in cui tramontò Saturno). La levata del sole seguì il tramonto di Saturno di un'ora; quindi il pianeta poteva essere visto solo di sera.

### 3.2.4. Saturno si avvicinò a $\gamma$ Virgo nel 1009 d.C.

Il testo tolemaico è il seguente: “Abbiamo preso in considerazione un'altra osservazione accurata dei tempi antichi, secondo la quale Saturno si trovava due unità in basso alla spalla meridionale della Vergine, il 5 di Xanticus dell'anno caldeo 82” ([1355], pagina 379, Capitolo XI.7).

La soluzione che abbiamo trovato prima di utilizzare il metodo degli elementi medi ci dice che nell'agosto del 1009 d.C. Saturno passò vicino a  $\gamma$  Virgo a una distanza di meno di 50' e si trovava al di sotto della stella in questione.

I calcoli più precisi condotti con l'aiuto del software PLANETUP hanno dimostrato che il 16 agosto 1009 d.C. Saturno passò effettivamente vicino a  $\gamma$  Virgo a una distanza di 25-30 gradi d'arco, vedere la **Figura 10.8**.

Perché in questo caso Tolomeo parla di una distanza di “due unità”? Abbiamo già visto che nel testo di Tolomeo la vicinanza di 15 gradi d'arco tra la stella e il pianeta viene chiamata “oscuramento”, come nel caso di Marte e Giove. La distanza è due volte maggiore nel caso di Saturno, è pari a circa 30 minuti. Tolomeo ritiene che questa distanza sia uguale a “due unità”; pertanto, una singola “unità” è più o meno uguale a 10-15 gradi d'arco. Se la distanza tra la stella e il pianeta fosse uguale a una unità, Tolomeo l'avrebbe definita un “oscuramento”; in caso ci fossero più unità tra il pianeta e la stella in questione, Tolomeo ci direbbe solo quante unità formano la distanza. Nel caso di una sovrapposizione osservabile del pianeta sopra una stella, Tolomeo userebbe il termine “oscuramento completo”.

Come in tutti gli esempi sopra elencati, Tolomeo indica l'ora del giorno con la massima precisione, qualora volessimo aderire alla nostra soluzione medievale del X-XI secolo. Vale a dire che il 16 agosto 1009 Saturno si posizionò sotto l'orizzonte un'ora dopo il sole. Per cui poteva essere visto solo di sera appena dopo il tramonto, in quanto subito dopo sarebbe scomparso sotto l'orizzonte. Avrebbe potuto effettivamente essere osservato sotto la stella in relazione alla linea locale dell'orizzonte ad Alessandria, proprio come ci dice Tolomeo (**Figura 10.8**).

Pertanto, anche in quest'ultimo caso questa soluzione medievale corrisponde a ogni singola indicazione tolemaica riguardante le condizioni di osservazione.

Per quanto riguarda la soluzione “scaligeriana” del III secolo a.C., Giove, ad esempio, potrebbe essere stato visto vicino a  $\delta$  Cancer per tutta la notte, facendo apparire bizzarra l'indicazione dell'autore antico che Giove coprì la stella “all'alba”, o quantomeno rendendola inutile. Lo stesso vale per Saturno, che potrebbe essere stato osservato vicino alla stella per tutta la notte e non solo di sera, come nel caso nella nostra soluzione. L'*Almagesto* ci dice esplicitamente che Saturno si era avvicinato alla stella di sera. Per cui, la nostra soluzione si correla meglio con le antiche descrizioni citate da Tolomeo che quelle della versione di Scaligero.

**COROLLARIO.** E' risultato che la soluzione medievale che abbiamo scoperto, vale a dire:

- 18 ottobre 960 d.C. per Venere (21 ottobre 888 d.C., oppure 9 settembre 887 d.C. nel caso della “versione errata”; quest'ultima soluzione è quella meno adatta);
- 14 febbraio 959 d.C. per Marte;
- 25 giugno 994 d.C. per Giove, e
- 16 agosto 1009 d.C. per Saturno.

corrisponde perfettamente a tutte le descrizioni fornite da Tolomeo, persino quelle a cui non abbiamo prestato attenzione prima, nei nostri calcoli approssimativi (tipo “al mattino”, “all'alba”, ecc...). Questo serve come ulteriore prova a sostegno della dichiarazione che l'*Almagesto* contiene le descrizioni di eventi astronomici che ebbero luogo in un'epoca che non può precedere il IX-XI secolo d.C.

Tuttavia, ribadiamo che occorre essere consapevoli che una tale precisione negli oscuramenti planetari delle stelle (circa 15 minuti) potrebbe essere ottenuta mediante i calcoli usando la teoria di Keplero del XVII secolo. In CRONOLOGIA 6 riportiamo i dati relativi ai falsi cambi di date presenti in molti libri del presunto XVI secolo, che furono veramente pubblicati nel XVII secolo e contenevano una falsa datazione precedente. Questo fatto ci rende dubbiosi sul fatto che la versione dell'*Almagesto* che abbiamo a nostra disposizione oggi, risalga davvero al XVI secolo. È molto probabile che la versione dell'*Almagesto* nota a noi oggi sia stata creata nel XVII secolo; in tal caso può contenere i risultati dei calcoli astronomici realizzati secondo la teoria di Keplero. Questi eventi astronomici “calcolati” potrebbero essere stati indicati come le effettive osservazioni dell'*Almagesto*, che sarebbe dannoso per il valore delle “datazioni degli oscuramenti planetari”, poiché non si potrebbe fare a meno di sospettare che questi oscuramenti siano stati calcolati nel

XVI-XVII secolo per adattarli alla cronologia di Scaligero, come nel caso di molte altre “antiche osservazioni astronomiche”, oppure persino con lo scopo di “confermarla”, dal momento che la cronologia scaligeriana appena fabbricata, nel XVII secolo aveva un disperato bisogno di “prove documentali”. Tali prove furono prodotte frettolosamente attraverso una “modifica ad hoc” di vecchi documenti autentici come l'*Almagesto*.

Questi sospetti non riguardano il catalogo stellare dell'*Almagesto*, che abbiamo dimostrato essere davvero un vecchio documento compilato mediante l'uso delle osservazioni del X-XI secolo descritte in precedenza.

### **3.2.5. La cronologia dell'*Almagesto* secondo la soluzione del X-XI secolo.**

Secondo la datazione degli oscuramenti planetari risultante dalla soluzione del X-XI secolo, l'inizio dell'era di Nabonassar riflesso nell'*Almagesto* risale al 480-490 d.C. Più precisamente, i valori polari dell'inizio di questa era, per i quali abbiamo delle strette correlazioni tra le datazioni tolemaiche e quelle calcolate degli oscuramenti in questione, sono rispettivamente il 483 e il 492 d.C., (vedere la precedente TABELLA 10.1 che contiene le datazioni tolemaiche degli oscuramenti che utilizzano l'era da Nabonassar).

Vi facciamo notare un fatto molto importante, ossia che il 492 d.C. è esattamente l'anno 6000 dell'era bizantina “da Adamo”, che fu ampiamente utilizzata fino al XVII secolo. In particolare, veniva utilizzata in Russia e a Bisanzio prima dell'introduzione dell'era dopo Cristo nel XVI-XVIII secolo. Per quale motivo l'anno 6000 in questa cronologia è importante per noi? Innanzitutto, si tratta di una bella cifra arrotondata e divisibile per 1000 anni, che ovviamente sarebbe ideale come punto di riferimento cronologico iniziale. I millenni venivano spesso omessi nelle datazioni medievali, vedere CRONOLOGIA 1. Pertanto, fino alla fine del XV secolo “l'anno zero” dell'era bizantina “da Adamo” era di fatto l'anno 6000, ossia il 492 d.C. In secondo luogo, in alcune vecchie cronache la nascita di Cristo era datata proprio in quest'anno. Dobbiamo osservare che a quanto pare Cristo veniva indicato nell'*Almagesto* come “il re celeste” (ovvero “Nabo-na-sar”), sebbene sia probabile che l'autore (o editore) dell'*Almagesto* non ne fosse consapevole. Detto anno fu utilizzato per la datazione della nascita di Cristo dal cronista medievale bizantino Giovanni Malalas ([338] e [503]). Il suo **Cronografo**, che fu un'opera ampiamente diffusa nel Medioevo e le cui copie in slavo e greco sono arrivate sino ai nostri giorni, ci dice che “tutti sono dell'opinione che la venuta del Signore ebbe luogo nell'anno 6000” ([503], pagina 211). In altre parole, Giovanni Malalas datò la venuta di Cristo nell'anno 6000. Se volessimo convertire questa datazione nella cronologia moderna, arriveremmo al  $6000 - 5508 = 492$  d.C. Malalas ci dice che erano tutti di questa opinione, da cui si evince che la datazione della nascita di Cristo all'anno 6000 da Adamo, ossia il 492 d.C., era una cosa comune nella sua epoca.

Ciò rendeva l'anno 492 la scelta più ovvia come punto di riferimento iniziale della cronologia dell'*Almagesto*. Se l'*Almagesto* risalisse al tardo Medioevo, questo sarebbe il concetto cronologico che dovremmo aspettarci dallo stesso Tolomeo o dall'editore, perché il libro sia vero.

Il punto di riferimento iniziale dell'era di Nabonassar ci consente di ricostruire in linea generale la cronologia dell'*Almagesto*. Qui bisogna fare un'osservazione importante: lo studio della cronologia riflessa nei testi dell'*Almagesto* che sono arrivati sino ai nostri giorni, è in realtà l'opinione ricostruita dell'editore del XVI-XVII secolo che fece apparire l'*Almagesto* nel modo in cui è oggi, non l'opinione degli antichi autori del XI-XIII secolo che crearono le prime versioni dell'*Almagesto*, in particolare il suo catalogo stellare. Tuttavia, troviamo interessante anche questa cronologia successiva. La versione cronologica degli editori più recente potrebbe essere in contrasto con quella consensuale di Scaligero sin dall'epoca del XVI-XVII secolo, quando vennero compilate le edizioni finali dell'*Almagesto* e l'autorità della cronologia di Scaligero stava solo iniziando ad affermarsi. In quell'epoca erano in uso gli altri schemi cronologici del XIV-XV secolo, anche se ai nostri giorni

non si sa quasi nulla su di essi. Quelle versioni differivano considerevolmente da quella di Scaligero: di seguito constateremo che così fu anche nel caso dell'*Almagesto*.

L'era da Nabonassar è il periodo standard utilizzato nell'*Almagesto*, che occasionalmente viene semplicemente chiamato con il termine di “epoca iniziale” ([704], pagina 130). Tutte le altre epoche e i punti di riferimento cronologici menzionati da Tolomeo nell'*Almagesto* sono stati datati in relazione all'era da Nabonassar. Nell'*Almagesto* abbiamo trovato le seguenti epoche e datazioni di regni:

Il primo anno del regno di Mardokempad = il 25mo anno da Nabonassar ([704], pagine 129, 130, 126 e 200).

Il primo anno di Nabopallasar = il 123mo anno da Nabonassar ([704], pagina 161).

Il primo anno di Cambise = il 219mo anno da Nabonassar ([704], pagina 161).

Il primo anno di Dario = il 226mo anno da Nabonassar ([704], pagine 128 e 129)

Il regno di Fanostrato, arconte di Atene = il 366mo anno da Nabonassar ([704], pagina 132).

Il regno di Evandro, arconte di Atene = il 367mo anno da Nabonassar ([704], pagina 133).

L'inizio del periodo di 76 anni di Calippo = il 418mo anno da Nabonassar ([704], pagine 133,80, 81, 182, 216, 133, 182 e 222).

Il primo anno dell'era contata dalla morte di Alessandro = il 425mo anno da Nabonassar ([704], pagine 99-100, 80, 336-337 e 349-351). Di solito si considera che l'Alessandro in questione sia Alessandro Magno, tuttavia Tolomeo menziona semplicemente il nome di “Alessandro”. Secondo l'*Almagesto*, “trascorsero 424 anni egiziani anni tra l'inizio del regno di Nabonassar e la morte di Alessandro” ([704], pagina 99). Secondo Tolomeo, ci sono 365 giorni in un anno egiziano ([704], pagina 80).

Il primo anno dell'era caldea = il 438mo anno da Nabonassar ([704], pagina 305). I commentatori moderni sono dell'opinione che “l'era caldea” dell'*Almagesto* fosse in realtà la cosiddetta “era seleucide” ([704], pagina 595). Tuttavia, Tolomeo non usò mai questo nome e scrisse sempre “era caldea”.

Il primo anno di Filadelfo = il primo anno dell'era dionisiaca = il 464mo anno da Nabonassar ([704], pagine 304, 305, 321-322 e 336-337).

Il primo anno di Filometore = il 568mo anno da Nabonassar ([704], pagina 181).

Il primo anno di Augusto = il 719mo anno da Nabonassar ([704], pagine 99-100).

Il primo anno di Domiziano = l'829mo anno da Nabonassar([704], pagina 220).

Il primo anno di Traiano = l'845mo anno da Nabonassar ([704], pagina 331).

Il primo anno di Adriano = l'863mo anno da Nabonassar ([704], pagine 99-100, 126, 157, 326 e 340).

Il primo anno di Antonino = l'884mo anno da Nabonassar ([704], pagine 139-140, 80, 216, 311, 326 e 340).

Il testo dell'*Almagesto* fa risalire le osservazioni astronomiche di prima mano (che dovrebbero essere state eseguite dallo stesso Tolomeo) all'epoca di Antonino, vedere a pagina 311 di [704], ad esempio. Il testo dell'*Almagesto* dice quanto seguente: “abbiamo osservato Mercurio nel secondo anno di Antonino, ossia nel 886mo anno da Nabonassar” ([704], pagina 311, sezione IX.9). Un altro passaggio dell'*Almagesto* recita che “le osservazioni più precise degli equinozi e del solstizio d'estate le abbiamo condotte nel 463mo anno dalla morte di Alessandro” ([704], pagina 91, sezione III.3).

Le osservazioni di Ipparco, per esempio, nell'*Almagesto* sono fatte risalire all'anno 197 dalla morte di Alessandro, ossia l'anno 621 da Nabonassar ([704], pagina 142). Il testo dell'*Almagesto* ci dice quanto segue: "Ipparco scrive di aver usato gli strumenti per osservare il Sole e la Luna a Rodi nel 197mo anno dalla morte di Alessandro" ([704], pagina 142, sezione V.5). Bisogna ovviamente tenere presente che le datazioni finali furono molto probabilmente introdotte nel testo dell'*Almagesto* nel XVI-XVII secolo. È possibile che l'osservazione di Ipparco del sole e della luna con l'uso di strumenti, sia stata realizzata da Tycho Brahe alla fine del XVI secolo, per esser poi attribuita al "antico Ipparco" nell'edizione finale dell'*Almagesto*.

In conformità a quanto detto sopra, mettiamo che nella vecchia cronologia russa e bizantina l'anno 492 d.C. stia per l'anno 6000 "da Adamo". Riguardo ai punti di riferimento cronologici dell'*Almagesto* siamo giunti alle seguenti datazioni:

- Il primo anno dell'era da Nabonassar - 493 d.C.
- Il primo anno di Mardokempad - 517 d.C.
- Il primo anno di Nabopallasar - 615 d.C.
- Il primo anno di Cambise - 711 d.C.
- Il primo anno di Dario - 718 d.C.
- L'arcontato di Fanostrato - 858 d.C.
- L'arcontato di Evandro - 859 d.C.
- Il primo anno del primo ciclo di Calippo - 910 d.C.
- La morte di Alessandro - 916 d.C.
- Il primo anno dell'era caldea - 930 d.C.
- Il primo anno di Filadelfo - 956 d.C.
- Il primo anno dell'era dionisiaca (era di Filadelfo?) - 956 d.C.
- Il primo anno di Filometore - 1060 d.C.
- Le osservazioni del sole e della luna fatte da Ipparco - 1113 d.C.
- L'inizio del regno di Augusto - 1211 d.C.
- Il primo anno di Domiziano - 1321 d.C.
- Il primo anno di Traiano - 1337 d.C.
- Il primo anno di Adriano - 1355 d.C.
- Il primo anno di Antonino - 1376 d.C.
- Le osservazioni degli equinozi fatte da Tolomeo - 1379 d.C.

Per cui, le effettive osservazioni di Tolomeo attribuite all'epoca di Antonino, nell'*Almagesto* sono state datate al 1370-1380 d.C. Per esempio, la sopracitata osservazione di Mercurio ([704], pagina 311) è stata datata al 1378. Le osservazioni degli equinozi e del solstizio ([704], pagina 91) sono state datate al 1379, ossia alla fine del XIV secolo. Le osservazioni di Ipparco sono state datate approssimativamente al 1113 d.C., ossia all'inizio del XII secolo. Possiamo vedere che gli ultimi editori dell'*Almagesto* avevano un concetto di cronologia completamente diverso dalla versione di Scaligero (che fa risalire Ipparco al II secolo a.C.).

Dobbiamo sottolineare che la cronologia risultante dell'*Almagesto* concorda bene con quella del famoso autore medievale Matteo Vlastar ([518] e[17]). Vedere CRONOLOGIA 6 riguardo il nostro studio sulla cronologia di Vlastar. Si presume che le opere di Matteo Vlastar siano state scritte nel

XIV secolo ([17], pagina 18). Possiamo vedere che in linea generale l'*Almagesto* corrisponde abbastanza bene con la tradizione cronologica del XIV-XVI secolo.

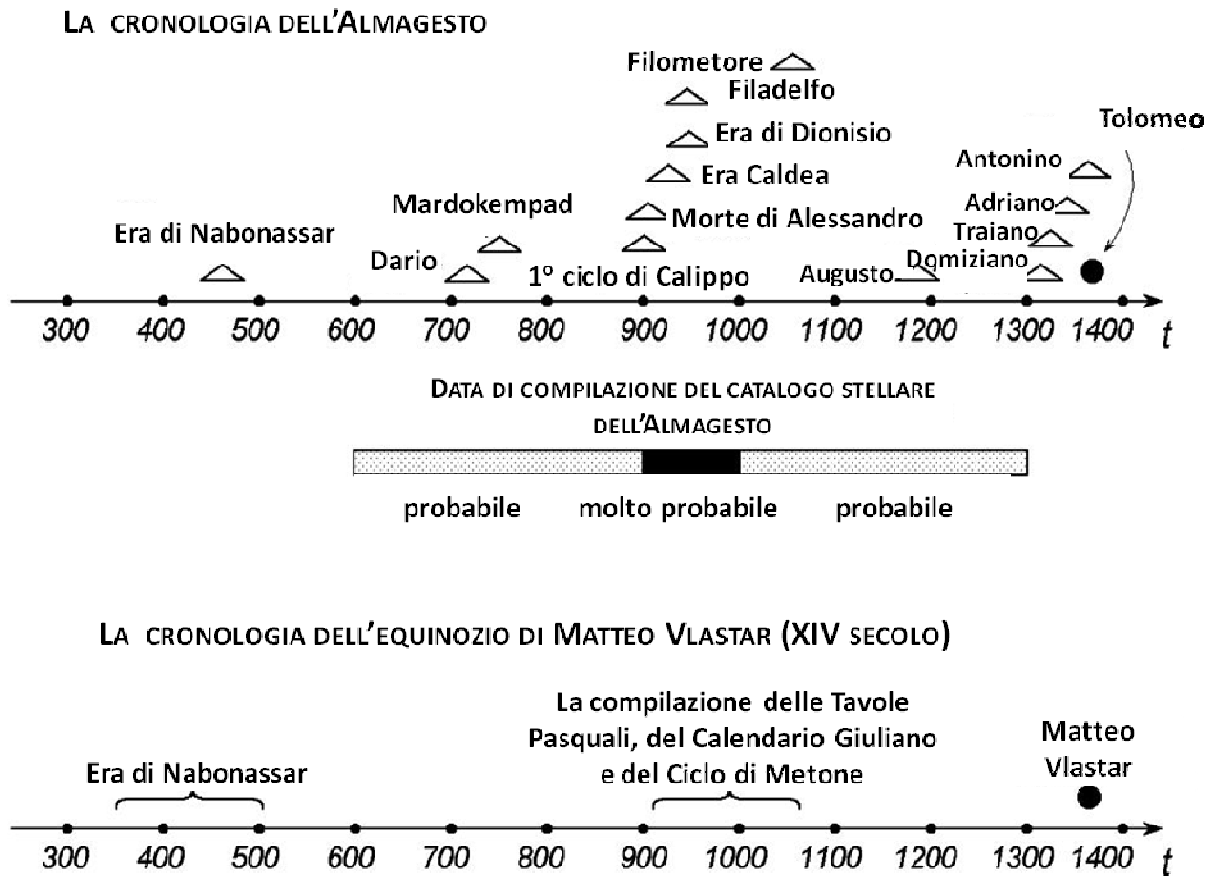


Figura 10.9. La cronologia dell'*Almagesto* secondo la soluzione medievale ottenuta dagli oscuramenti planetari delle stelle e spostata nel X-XI secolo, che fa spostare l'inizio dell'era da Nabonassar nella seconda metà del V secolo d.C. Forniamo un'altra cronologia per il confronto: una versione molto poco istruttiva e rudimentale suggerita dall'autore bizantino Matteo Vlastar, le cui opere sono solitamente datate al XIV secolo. Possiamo vedere che tra le due cronologie in questione c'è una certa corrispondenza.

Il quadro dei concetti cronologici a cui aderirono gli autori e gli editori dell'*Almagesto* (Figura 10.9) è in correlazione ideale con il nostro intervallo di datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto* (600-1300 d.C.). Infatti, la Figura 10.9 mostra che questo intervallo include gli oscuramenti planetari delle stelle, come pure una palese concentrazione di massa dei punti di riferimento cronologici dell'*Almagesto*. Nello specifico, il possibile intervallo di datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto* copre il punto del primo ciclo di Calippo, l'inizio dell'era a partire dalla morte di Alessandro, l'inizio dell'era caldea e l'inizio dell'era dionisiaca. In altre parole, nell'*Almagesto* furono usate quattro ere su cinque, ad eccezione di quella di Nabonassar.

Inoltre, tutti i regni degli imperatori romani menzionati nell'*Almagesto* (Augusto, Antonino, Adriano, Traiano e Domiziano), secondo la Figura 10.9 sono stati datati all'epoca del XIII-XIV secolo d.C. Si tratta dell'epoca che segue la compilazione del catalogo stellare dell'*Almagesto*, ovvero proprio quando le prime "antiche" versioni dell'*Almagesto* furono molto probabilmente modificate ed estese. Quelle che si basavano sull'originale catalogo stellare "reale" del XI secolo.

Dobbiamo anche far notare che, sempre secondo la **Figura 10.9**, la data della “morte di Alessandro” è circa il 916 d.C. La data risultante corrisponde perfettamente al regno dell'unico imperatore con il nome di Alessandro in tutta la storia di Bisanzio e dell'Europa medievale: 912-913 d.C. ([495], pagina 18).

Inoltre, vi segnaliamo la datazione approssimativa per l'inizio della scala cronologica del ciclo di Calippo è il 910 d.C. (secondo la **Figura 10.9**). È piuttosto vicino all'inizio del calendario della Grande Indizione del 877 d.C., sebbene la differenza sia lungi dall'essere marginale e sia pari a circa 35 anni. Tenete a mente che nel calendario Giuliano gli inizi delle Grandi Indizioni sono separati da intervalli di 532 anni, che è il ciclo periodico dopo il quale la combinazione delle caratteristiche dei calendari medievali di un anno (l'Indizione, il Ciclo Lunare e il Ciclo Solare) inizia a ripetersi. Per avere maggiori dettagli, leggete il nostro studio sui calendari in CRONOLOGIA 2 e CRONOLOGIA 6. A parte la Grande Indizione, i calendari usavano anche un periodo più breve di 76 anni, il cosiddetto ciclo di Calippo. Tenete presente che una Grande Indizione consiste in sette cicli di Calippo, che è un numero intero. Infatti,  $532 / 76 = 7$ . Se “l'antico” ciclo greco di Calippo comprendesse una sottosezione della Grande Indizione, ognuna di queste dovrebbe iniziare contemporaneamente con il primo ciclo di Calippo. La data approssimativa di inizio del ciclo di Calippo del 910 d.C. non la contraddice. La differenza tra 911 e 877 = 34 anni, è marginale rispetto ai 532 anni della Grande Indizione. Tuttavia, il ciclo di Calippo non deve necessariamente cominciare all'inizio dell'Indizione.

Tuttavia, non è del tutto chiaro il motivo per cui l'inizio del ciclo di Calippo a partire dal 910 d.C. non si correli al ciclo metonico, ovvero al “ciclo pasquale lunare” di 19 anni. Secondo le tavole pasquali, nel 910 d.C. il ciclo della Luna era pari a 15 e non a 1, vedere il Capitolo 19 di CRONOLOGIA 6. Il ciclo di Calippo e il ciclo lunare pasquale inizierebbero a correlarsi reciprocamente solo se presumessimo di avere a che fare con uno spostamento di 100 anni nella cronologia dell'*Almagesto*, che ha spostato gli eventi del XI secolo indietro nel X. Questo riflesso fantasma è presente e si manifesta davvero bene nella versione scaligeriana, vedere CRONOLOGIA 1. Lo spostamento centenario ha trasformato il 910 nel 1010, che è esattamente il primo anno in cui inizia il “ciclo lunare” pasquale di 19 anni.

Il sospetto che sia davvero presente uno spostamento di 100 anni, è inoltre supportato dal seguente fatto. L'*Almagesto* contiene numerosi riferimenti all'era di Dioniso, il cui inizio coincide con quello del regno di Filadelfo (il 956 d.C., vedi sopra). Tuttavia, il termine Era Dionisiaca veniva usato nel Medioevo per indicare l'Anno Domini. Ad esempio, all'inizio del XVII secolo “Keplero datò la sua *Nuova Astronomia* come segue: L'anno 1609 dell'era di Dioniso [ovvero il 1609mo anno dell'era dionisiaca - l'autore]” ([393], pagina 248). A proposito, questo collegamento con l'Anno Domini (era dopo Cristo) è spiegato dal fatto che il monaco che per primo calcolò l'età dall'anno di nascita di Cristo si presume che si chiamasse Dioniso ([393], pagina 240). Tuttavia, è possibile anche un'altra spiegazione. La parola “Dioniso” in latino sta per “dio” o “divino”; l'era di Dioniso è quindi l'era del Signore, ossia l'Anno Domini.

Inoltre, secondo la Nuova Cronologia Cristo nacque intorno al 1152 d.C., vedere i nostri libri intitolati *Lo Zar degli Slavi* e *Le Fondamenta della Storia*. La Crocifissione ebbe luogo nel 1185 d.C. Tuttavia, in seguito i cronologi del Medioevo calcolarono male la nascita di Cristo di 100 anni, spostando la data in questione nel XI secolo. Questo errore fu aggravato da un ulteriore spostamento di 1050 anni, ovvero all'inizio della nuova era. Le vestigia dell'erronea tradizione medievale di datare la Natività a circa il 1050 d.C. sono sopravvissute fino ai nostri giorni. Per esempio, se volessimo credere alle indicazioni fornite dalle fonti medievali relative alla Pasqua e al calendario, il presunto anno della Crocifissione sarebbe il 1095 d.C., vedere il Capitolo 19 del libro *La Russia Biblica*.

Prendiamo ora in considerazione la tabella cronologica di riferimento dell'*Almagesto* citata sopra. Ci fornisce un solo punto di riferimento cronologico isolato per il periodo del XI-XII secolo, ovvero



il regno di Filometore. Secondo la cronologia dell'*Almagesto*, questo regno inizia quasi esattamente cento anni dopo Dioniso (o Filadelfo). Secondo la nostra tabella cade nell'anno 1060 d.C., che è molto vicino alla prima datazione errata della Natività (XI secolo, secondo i cronologisti sapienti). Il regno di Filometore termina nel 631mo anno di Nabonassar, secondo *Il Canone dei Re* di Tolomeo ([704], pagine 458-459), oppure nel 1093 d.C. secondo la nostra tabella. Possiamo di nuovo vedere che questa data quasi coincide con il 1095 d.C., ossia la prima datazione errata della Crocifissione. Comunque sia, gli storici sono dell'opinione che Filometore fu chiamato da Tolomeo anche con il nome di Filadelfo ([704], pagine 458-459). *Il Canone dei Re* di Tolomeo contiene tre nomi "divini" di re tolemaici che seguirono immediatamente Filometore: re Tolomeo Evergete Deutero (Deu = Dio), re Tolomeo Sotere (Soter = Salvatore) e re Tolomeo Neo Dioniso (Dio = Dio), vedere [704], pagine 458-459. Non abbiamo visto altri nomi reali che contengono la radice "dio" o "salvatore", in qualsiasi altra parte de *Il Canone dei Re* ([704], pagine 458-459). E' l'unico frammento di questo tipo per tutto il testo.

È pertanto possibile che, nell'*Almagesto*, con era Anno Domini si intendesse l'era di Filometore. È stata duplicata con l'era dionisiaca dopo uno spostamento di 100 anni all'indietro nel tempo, ed è anche conosciuta come l'era di Filadelfo.

Concludiamo questo paragrafo con un'osservazione riguardante l'inizio dell'era di Nabonassar, che secondo la **Figura 10.9** risale al V secolo d.C. Sottolineiamo che nell'*Almagesto* l'uso di un'era che inizia nel V secolo d.C. non implica l'esistenza di una tradizione astronomica continua tra il V secolo e l'epoca di Tolomeo. Secondo CRONOLOGIA 7, molto probabilmente nel V secolo il popolo era per lo più analfabeta. La questione è che i punti di riferimento cronologici stabili venivano spesso presentati come degli eventi con una data calcolata a priori, proprio come si fa oggi. D'altro canto, le epoche che cominciano con un evento attuale ben datato sin dall'inizio, raramente venivano usate per centinaia di anni, in quanto erano troppo legate strettamente alla contemporaneità e quindi soggette ad essere sostituite da epoche nuove con il cambio di generazione. Un buon esempio è l'era che viene contata dall'inizio del regno di un imperatore vivente. Tali epoche sono ancora utilizzate in Giappone e cambiano ogni volta che un sovrano muore.

Le ere "a lungo termine" probabilmente derivavano dai calcoli cronologici riguardanti le datazioni degli eventi importanti del lontano passato, per cui erano già disconnesse alla contemporaneità e molto difficilmente le generazioni successive le sostituivano con delle nuove. Per esempio, è risaputo che l'era moderna dell'Anno Domini (era dopo Cristo) è nata in questo modo. Si tratta di un'era il cui inizio è stato calcolato ed è stata usata negli ultimi due secoli. Le numerose versioni dell'era "da Adamo" (o Genesi), che fu usata nel XIV-XVII secolo, deve essere stata introdotta in modo simile. Tutte queste epoche si basano sui calcoli cronologici degli eventi risalenti a un lontano passato, oppure a *datazioni dimenticate*. Vedere la nostra analisi dei problemi relativi al calendario in CRONOLOGIA 6, Capitolo 19.

Tuttavia, i calcoli cronologici medievali tendono a contenere degli enormi errori derivanti dalla scienza scarsamente sviluppata dell'epoca, come pure certe caratteristiche di vecchi sistemi di calendari risultanti nella "instabilità" di quest'ultima. Per maggiori informazioni leggere CRONOLOGIA 6, Capitolo 19. Associati al desiderio naturale del cronista di datare gli eventi importanti in un'era più distante possibile (il principio "più vecchio è, meglio è"), questi errori hanno spesso dato alla luce dei punti di riferimento estremamente antichi nel passato, che venivano poi considerati come l'inizio di un'era e usati per decine e centinaia di anni, come è il caso dell'era Anno Domini che abbiamo già citato.

Pertanto, i diversi punti di riferimento cronologici situati a una certa distanza dall'epoca del XI-XIV secolo che si vedono nella **Figura 10.9** (l'inizio dell'era di Nabonassar, i regni di Mardokempad, Dario, ecc...) molto probabilmente derivano da diversi errori di calcoli cronologici del XIV-XVII secolo che si sono ovviamente manifestati nell'*Almagesto*.

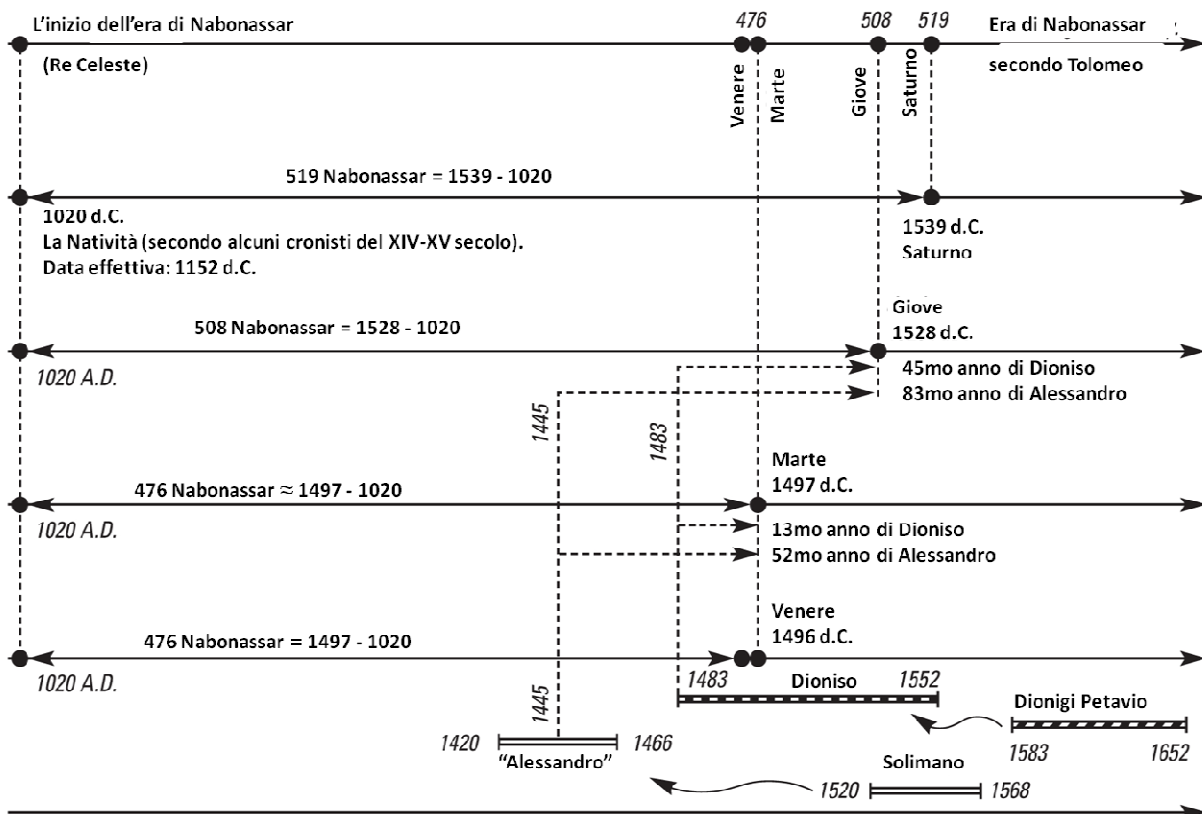


Figura 10.10. La cronologia dell'Almagesto in relazione alla datazione tardo medievale dei quattro oscuramenti planetari delle stelle. Questi oscuramenti furono probabilmente osservati nel XV-XVI secolo. Tuttavia, in questo caso la tolemaica "Era di Nabonassar" non è nient'altro che l'era Anno Domini, che secondo la nostra ricostruzione in alcuni documenti potrebbe essere stata contata dal 1020 d.C. Il diagramma mostra anche come potrebbero essere nate le ere di Dioniso e Alessandro.

Prestiamo anche attenzione alle risultanti datazioni dei regni degli imperatori romani che erano contemporanei di Tolomeo e furono menzionati nell'*Almagesto*. Questi sono Domiziano, Traiano, Adriano e Antonino. Tutti questi regni risalgono alla fine del XIV secolo, vedi la **Figura 10.9**, mentre lo stesso Tolomeo (l'autore dell'*Almagesto*) li fa risalire alla fine del XIV secolo, l'epoca della battaglia di Kulikovo.

A questo proposito, la conclusione a cui possiamo arrivare è la seguente. Le datazioni medievali degli oscuramenti planetari delle stelle corrispondono perfettamente alla datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto* calcolata in precedenza, facendo così in modo che l'epoca in cui fu creata la parte principale dell'*Almagesto* cada nel XII-XIV secolo d.C, vedere la **Figura 10.9**. I regni imperiali contemporanei a Tolomeo e menzionati nell'*Almagesto*, sono stati datati alla fine del XIV secolo.

Il quadro risultante si correla bene con il nostro intervallo di datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto*. Come abbiamo già sottolineato, è molto probabile che il catalogo sia la parte più antica dell'*Almagesto* e che il testo rimanente fu aggiunto in seguito. Questo testo è stato trasformato nel trattato astronomico fondamentale alla fine del XIV secolo. Quindi fu modificato e sviluppato fino al XVI-XVII secolo, che è l'epoca in cui fu creata la versione scaligeriana della cronologia. La versione finale dell'*Almagesto* fu fatta su misura per adattarsi alla cronologia di Scaligero già all'epoca di Keplero. Tuttavia, contiene anche tracce di vecchi concetti cronologici risalenti al XIV-XVI secolo. Così è come appare l'*Almagesto* oggi.

### 3.3. La discussione della soluzione tardo medievale del XV-XVI secolo.

Questa soluzione ci interessa dal momento che rientra nell'epoca delle prime edizioni dell'*Almagesto*. È stata presentata nella **Figura 10.10**.

#### 3.3.1. La stella $\eta$ Virgo oscurata da Venere nel 1496 d.C.

Venere oscurò  $\eta$  Virgo il 19 settembre 1496 intorno alle 16:00 GMT. L'oscuramento è ideale dal momento che la distanza tra Venere e la stella in questione è pari a 1 minuto. Tuttavia, questo oscuramento non fu osservabile né in Europa, né in Asia. Poté essere visto solo dalla regione del Pacifico e dall'Alaska. Ciò nonostante, un osservatore situato ad Alessandria che stesse guardando Venere avvicinarsi alla stella nella mattina del 19 settembre, per poi allontanarsi da essa nella mattina del 20 settembre, potrebbe anche aver calcolato il momento esatto dell'oscuramento quasi completo, vale a dire le 16:00 GMT, ovvero circa le 18:00 ora locale di Alessandria. Tenete presente che nel Medioevo spesso si iniziava a contare il giorno dalle 6 di sera; per cui le 6 del mattino e le 6 di sera di oggi, a quei tempi erano le "12". Quindi, il momento in cui Venere oscurò completamente la stella il 19 settembre 1496 intorno alle 18:00, ora di Alessandria, si trova in corrispondenza ideale con l'indicazione di Tolomeo che Venere oscurò completamente la stella nella dodicesima ora ([1355], pagina 319, capitolo X.4).

La precisione nei calcoli non era qualcosa di fenomenale alla fine del XV secolo.

Infatti, nel momento dell'oscuramento del 19 settembre 1496, Venere aveva già superato il suo allungamento massimo di visibilità, che è esattamente ciò che ci dice Tolomeo. L'allungamento massimo terminò alla fine di marzo del 1496.

#### 3.3.2. Marte oscurò $\beta$ Scorpio nel 1496 d.C.

Marte oscurò  $\beta$  Scorpio di notte e nella mattina del 19 gennaio 1497. Tolomeo riporta che l'oscuramento poteva essere visibile al mattino. La distanza minima tra Marte e la stella in questione fu pari circa a 13-14 minuti, intorno alla 1:00 GMT del 19 gennaio 1497, ovvero le 3 del mattino ora locale di Alessandria. La distanza tra Marte e la stella era pari a 15 minuti circa, nel momento dell'alba di Alessandria. Per esempio, alla longitudine di Alessandria o del Cairo, il sole si levò alle 4:50 GMT. Marte si alzò sopra l'orizzonte intorno alla mezzanotte del 18-19 gennaio e rimase molto vicino alla stella per tutta la notte: durante il suo moto si avvicinò sempre di più a  $\beta$  Scorpio. Pertanto, l'oscuramento stellare di Marte fu perfettamente visibile nella mattina del 19 gennaio 1497. Sia la posizione di Marte che quella della stella rispetto all'orizzonte, sono qualitativamente identiche allo schema disegnato per la soluzione del X-XI secolo visto in precedenza.

Nel pieno rispetto delle specifiche di Tolomeo, l'intervallo tra i menzionati oscuramenti stellari di Venere e Marte non supera nemmeno uno anno. In effetti, l'intervallo è pari a quattro mesi: inizia il 19 Settembre 1496 (Venere) e termina il 19 Gennaio 1497.

#### 3.3.3. Marte oscurò $\delta$ Cancer nel 1528 d.C.

Giove oscurò  $\delta$  Cancer alla sera del 7 marzo 1528 e rimase molto vicino a essa per tutta la notte seguente; la distanza tra i due corpi celeste era pari a circa 25 minuti. Nella sera del 7 marzo 1528, al crepuscolo, la visibilità dell'oscuramento era piuttosto buona. Alla longitudine di Alessandria il sole tramontò alle 17:00 GMT, mentre Giove in congiunzione con la stella rimase visibile fino alle 17:40 GMT, poi scomparve sotto l'orizzonte. Per cui, l'oscuramento stellare di Giove rimase visibile nel cielo serale per un certo periodo di tempo. Le rispettive posizioni di Giove, della stella e

dell'orizzonte, sono qualitativamente identiche allo schema disegnato per la soluzione del X-XI secolo, vedi sopra. L'unica differenza sta nella direzione del vettore di movimento di Giove.

Tolomeo ci dice che Giove oscurò la stella di mattina, che si correla bene con la nostra soluzione. Occorre ricordare che il moto effettivo di Giove è piuttosto lento e rimane vicino alla stella per circa 12 ore senza cambiare visibilmente la sua posizione. In questo caso, rimase piuttosto vicino alla stella per tutta la notte tra il 7 e l'8 marzo 1528. Pertanto, la mattina dell'8 marzo Giove si levò già piuttosto vicino alla stella, in quanto si trovava in quella posizione dalla sera precedente. Dopo l'alba diventò naturalmente invisibile; tuttavia, il riferimento di Tolomeo a Giove che oscurò la stella al mattino è assolutamente corretto, dal momento che avvenne davvero di mattina e durò tutta la notte tra la sera del 7 marzo e la mattina dell'8.

C'è anche la possibilità che nella sua forma attuale il testo di Tolomeo contenga un errore di stampa dovuto al fatto che il termine latino per “dopo il tramonto” è *supremo sole*, mentre *sole primo* sta per “alba” ([237], pagina 937). Sarebbe stato sufficiente offuscare le prime due lettere della parola *supremo*, per poi leggerla facilmente *premo* o *primo*. In questo modo, il tramonto avrebbe potuto facilmente trasformarsi nell'alba. Il termine slavo per “tramonto” (di un pianeta) è *v zakhode*, che è anche molto facile da trasformare in *voskhod* (alba).

### **3.3.4. Saturno si avvicinò a $\gamma$ Virgo nel 1539 d.C.**

Saturno si avvicinò a  $\gamma$  Virgo la sera del 5 settembre 1539. Questo evento poteva essere osservato di sera, proprio come ci dice Tolomeo. La distanza tra Saturno e la stella era pari più o meno a 30 minuti, per cui poteva essere dichiarata uguale a “due unità”. Saturno e la stella furono osservabili abbastanza bene in concomitanza con la sera del 5 settembre 1539, al tramonto. Alla longitudine di Alessandria il sole tramontò intorno alle 16:00 GMT e Saturno rimase osservabile in congiunzione con la stella fino alle 16:40 GMT, e poi tramontò. La posizione di Saturno e della stella in relazione all'orizzonte è qualitativamente identica allo schema per la soluzione del X-XI secolo presentata sopra.

In pieno accordo con il resoconto di Tolomeo, secondo l'orizzonte locale Saturno era situato sotto  $\gamma$  Virgo.

### **3.3.5. Il commentario alla soluzione tardo medievale.**

La nostra ricostruzione rende molto possibile la soluzione tardo medievale del XV-XVI secolo riguardo il problema dell'oscuramento. Siamo giunti al seguente quadro ipotetico. Gli astronomi del XV-XVI secolo molto probabilmente osservarono veramente i quattro casi di oscuramento stellare da parte dei pianeti descritti sopra per il 1496, 1497, 1528 e 1539, vedere la **Figura 10.10**.

Diversi decenni dopo, alla fine del XVI inizio XVII secolo, un certo gruppo di cronologi, storici e astronomi crearono la nuova versione della storia e la basarono sull'erronea cronologia “estesa”. I più attivi furono G. Scaligero (1540-1609), D. Petavio (1583-1652) e G. Keplero (1571-1630); occorre anche sottolineare che Keplero e Scaligero si scambiarono un certo numero di lettere in cui discutevano i problemi cronologici. Di conseguenza, i veri eventi del X-XVII secolo finirono nel lontano passato. Questa attività si occupò in particolare di modificare l'*Almagesto*; la necessaria conoscenza astronomica dei cicli planetari era già disponibile, per cui anche i quattro oscuramenti stellari dei pianeti sopra menzionati viaggiarono indietro nel tempo.

I falsificatori potrebbero aver scoperto le due “antiche” soluzioni quando usarono la teoria astronomica del XVI-XVII secolo per il calcolo delle date dei vecchi oscuramenti planetari, oppure anche solo una. Potrebbero aver deciso di scegliere la soluzione più antica delle due (X-XI d.C. e III a.C.), quindi la seconda. Le osservazioni dei veri astronomi del XV-XVI secolo (Timocharis, ecc...)

furono arbitrariamente gettate nella profonda antichità insieme agli stessi osservatori, possibilmente alterando i loro nomi.

Dobbiamo ancora scoprire quale dei veri astronomi del XV-XVI secolo potrebbe essersi trasformato nel “antico” Timocharis dopo lo spostamento cronologico di circa 1800 anni. Quale avrebbe potuto essere stato il suo vero nome? Quanto al “antico” Ipparco, di seguito descriveremo la nostra teoria sulla sua reale identità.

Sottolineiamo che il conseguente spostamento indietro nel tempo di 1800 anni concorda perfettamente con uno dei tre spostamenti cronologici principali scoperti da A. T. Fomenko durante la sua analisi del “testo di storia di Scaligero”. A questo spostamento Fomenko diede il nome di greco-biblico, dal momento che si manifesta meglio nella storia della “antica” Grecia e in quella biblica, vedere CRONOLOGIA 1.

#### 4. L'era di Nabonassar secondo la soluzione tardo medievale.

La nostra soluzione tardo medievale per i quattro oscuramenti stellari dei pianeti ci porta al seguente concetto sull'origine della cronologia dell'*Almagesto*. Come abbiamo già sottolineato, l'era principale utilizzata da Tolomeo è quella di Nabonassar. A parte questa, Tolomeo si riferisce anche alle ere di Alessandro e Dioniso, vedi sopra. Quali furono esattamente tutte le ere? Se gli eventi l'astronomici riflessi nell'*Almagesto* fossero avvenuti nell'epoca del XII-XVII secolo, quali potrebbero essere state le ere effettive? In altre parole, quali sono le vere identità di Nabonassar, Alessandro e Dioniso di cui parla Tolomeo?

Formuliamo la seguente ipotesi. L'era di Nabonassar è molto probabile che significhi l'era del “Re Divino”, in quanto *nabonas* sta per “divino” o “celeste” (in russo *nebyesniy*) e *sar* sta per “zar”. In alternativa, Nabon-Assar potrebbe essere un riferimento all'Assiria, poiché “Assar” e “Assiria” sono praticamente la stessa parola. Quindi, chi potrebbe essere stato questo “re divino”,? Forse Gesù Cristo, il che spiegherebbe perché questa fu l'era principale usata da Tolomeo. In poche parole si trattò semplicemente dell'era cristiana che nel tardo Medioevo fece da scala per la base cronologica: vale a dire l'Anno Domini.

Secondo la nostra ricostruzione, Gesù Cristo visse nel XII secolo d.C. e dopo lo spostamento cronologico all'indietro nel tempo di 100 anni, si riflesse nella storia medievale sotto il nome di “Papa Gregorio VII Ildebrando” (questo importante parallelismo è stato discusso molto approfonditamente in *Metodi*). Come abbiamo esposto in *Le Fondamenta della Storia*, le iniziali d.C. furono stabilite nel 1053 o 1054, anziché nella data effettiva del 1152 d.C. Questo fu l'anno dell'esplosione della supernova, i cui detriti stellari oggi sono conosciuti come la famosa Nebulosa del Granchio. Si tratta proprio di quella stella che nei Vangeli viene descritta come la stella di Betlemme. Per saperne di più sulla datazione di questa esplosione, leggete il nostro libro intitolato *Lo Zar degli Slavi*. I cronologi medievali sbagliarono di 100 anni, dopo aver spostato la data dell'esplosione dalla sua posizione corretta del XII secolo a circa il 1053 d.C.

Questo è il motivo per cui alcune vecchie cronache conservarono le informazioni su Ildebrando (tradotto come “Splendente d'Oro”) nato nel 1020 d.C. ([64], pagina 216). Pertanto, come anno della Natività venne scelto il 1020 d.C., con una discrepanza di circa 100 anni. La formulazione finale di questa idea è la seguente. L'era di Nabonassar, ovvero l'era del “Re Celeste”, non è altro che l'era dopo Cristo erroneamente contata dal 1020 d.C., invece che dal 1152 d.C.

Vediamo ora se questo concetto corrisponde con le datazioni degli oscuramenti planetari fornite da Tolomeo nella cronologia dell'era di Nabonassar. Si scopre che è proprio così ed anche idealmente.

Infatti, vediamo cosa succede quando sovrapponiamo l'inizio dell'era di Nabonassar con il 1020 d.C., vedere la **Figura 10.10**.

Tolomeo afferma che gli oscuramenti stellari da parte dei pianeti discussi in precedenza, ebbero luogo nei seguenti anni:

- il 476mo anno dell'era di Nabonassar per Venere;
- il 476mo anno dell'era di Nabonassar per Marte;
- il 508mo anno dell'era di Nabonassar per Giove;
- e il 519mo anno dell'era di Nabonassar per Saturno.

Se aggiungessimo 1020 anni a ciascuna di queste date, giungeremmo ai seguenti risultati:

- 1496 d.C. per Venere,
- 1496 d.C. per Marte,
- 1528 d.C. per Giove,
- e 1539 per Saturno.

*La concordanza è ideale.* L'unica discrepanza è la differenza di un anno per Marte: 1496 anziché 1497. Questo ci fornisce una prova perfettamente indipendente della teoria formulata sopra, secondo la quale la soluzione astronomica tardo medievale del XV-XVI secolo per gli oscuramenti planetari è vera.

Quindi, che cosa si potrebbe dire delle altre due epoche: l'era di Dioniso e l'era di Alessandro (o “dalla morte di Alessandro”), quelle a cui Tolomeo si riferisce occasionalmente? L'immagine non è così chiara, ma c'è una possibile spiegazione implicita. In CRONOLOGIA 1 abbiamo scoperto uno spostamento cronologico di 100 anni, che trasferì all'indietro nel tempo alcuni eventi del tardo Medioevo. Inoltre, in CRONOLOGIA 1 Capitolo 6: 13.9, CRONOLOGIA 6 Capitolo 4 e CRONOLOGIA 6 Capitolo 5, dimostriamo che “l'antico Dioniso” non è che un riflesso del famoso cronologista medievale Dionigi Petavio (1583-1652), mentre “l'antico” Alessandro Magno è in buona parte un riflesso fantasma del famoso sultano Solimano I il Magnifico (1520-1566).

A quanto pare, lo spostamento cronologico centenario fece “viaggiare indietro nel tempo” Dionigi Petavio, il quale diede alla luce il “Dioniso” del XV-XVI secolo, un suo doppiante fantasma che presumibilmente visse nel 1483-1522 d.C. Allo stesso modo, Solimano il Magnifico generò il riflesso fantasma “Alessandro Magno”, la cui vita fu attribuita agli anni 1420-1466.

Vediamo cosa succederebbe qualora volessimo contare le datazioni tolemaiche fornite per gli oscuramenti di Marte e Giove, da queste “date fantasma” nelle epoche di Dioniso e Alessandro. Troveremmo una perfetta concordanza. Guardate da voi stessi. Siccome “l'era di Dioniso” viene contata dal 1483, l'oscuramento di Giove che ebbe luogo nel 1528 avvenne *esattamente nel 45mo anno di Dioniso*, proprio come fu riportato da Tolomeo (1528–1483 = 45). Vedere sopra la TABELLA 10.1. L'oscuramento di Marte che risale al 1497 ebbe luogo nel 14mo anno di Dioniso (1497-1483-14), mentre Tolomeo cita il 13mo anno di Dioniso. La discrepanza è pari solo a un anno.

La situazione con l'era di Alessandro è in qualche modo più ambigua. Qualora volessimo contare l'era di Alessandro dal 1445, che cade nel bel mezzo del regno di Solimano una volta spostato all'indietro di cento anni, giungeremmo a una corrispondenza con le datazioni tolemaiche (83mo anno di Alessandro per Giove e 52mo anno di Alessandro per Marte). Se contassimo le date dalla “morte di Alessandro”, gli intervalli sarebbero più piccoli di circa 20 anni.

L'ipotetico quadro finale della cronologia dell'*Almagesto* basato sulla soluzione tardo medievale, è il seguente.

Le edizioni finali dell'*Almagesto* risalgono ai primi del XVII secolo, ovvero l'epoca di Scaligero, Petavio e Keplero. I quattro oscuramenti planetari in questione vennero osservato dagli astronomi nel XV-XVI secolo, ossia circa 100 anni prima del periodo di vita dei personaggi tardo medievali in questione. Inizialmente, gli oscuramenti furono datati correttamente; la loro era nell'*Almagesto* è l'Anno Domini = Nabonassar = Il Divino Re. Come data della Natività è stato erroneamente scelto il 1020 (invece del 1152 d.C. che è la datazione autentica), in quanto era una delle due versioni possibili. Ricordiamo ai lettori che la seconda versione errata alla quale hanno aderito alcuni cronologi medievali, fa risalire questo evento al 1053 o 1054 d.C., 33 anni più avanti nel futuro). Ribadiamo ancora una volta che la data corretta è il 1152 d.C.

I cronologi medievali capitanati da Scaligero, Petavio e forse Keplero, iniziarono a creare l'errata "cronologia allungata". Il primo passo fu quello di datare 100 anni indietro molti eventi del XV-XVII secolo, dando così alla luce dei "personaggi antichi" fantasma come "Dioniso" e "Alessandro", che erano il riflesso del cronologo Dionigi Petavio e del sultano Solimano il Magnifico. Per queste due epoche vennero ricalcolate le datazioni degli oscuramenti planetari, che risultarono negli stessi numeri che furono scritti nell'*Almagesto* come le datazioni degli oscuramenti nelle ere di Dioniso e Alessandro.

Il processo di creazione della falsa cronologia non finì affatto qui. Nella fase successiva, gli eventi reali del XV-XVI secolo furono spostati dai cronologi del XVII secolo all'indietro nel tempo di circa 1800 anni, per poi dare vita a quei "personaggi antichi fantasma" come Nabonassar, Alessandro, Dioniso, ecc...

## 5. La datazione della creazione dell'*Almagesto* e in che modo il libro assunse la sua forma attuale. Tolomeo e Copernico.

Si presume che Tolomeo abbia scritto l'opera voluminosa *Geografia*, come pure il volume gigantesco dell'*Almagesto*, che è l'enciclopedia medievale di astronomia e matematica applicata che si presume sia stata utilizzata dagli scienziati europei e asiatici per circa 1500 anni.

"L'ultimo nome famoso che troviamo nell'astronomia greca è quello di Claudio Tolomeo. Non sappiamo nulla della sua vita tranne che visse ad Alessandria a partire dal 120 d.C. La sua fama si basa in gran parte sul grande trattato astronomico intitolato *Almagesto*, la fonte primaria per la conoscenza dell'astronomia greca, che può senza dubbio essere definito come l'enciclopedia astronomica del Medioevo. Tolomeo è anche il presunto autore di diversi trattati minori di astronomia e astrologia... A parte questo, è l'autore di un'importante opera sulla geografia e, forse, di un altro trattato sull'ottica" ([65], pagine 64-65).

Come abbiamo già sottolineato, una delle sezioni principali dell'*Almagesto* è il famoso catalogo stellare contenuto nei libri 7 e 8. In tutto ci sono 13 libri nell'*Almagesto*. Il catalogo contiene le descrizioni di circa mille stelle, complete delle loro coordinate (latitudine e longitudine) nel sistema dell'eclittica. Gli storici sono dell'opinione che il catalogo fu compilato nel II secolo d.C., partendo presumibilmente dai risultati delle osservazioni condotte da Tolomeo intorno al 140 d.C., ovvero più di 1500 anni fa. Tuttavia, a partire dal XVIII secolo gli astronomi che studiarono l'*Almagesto* si trovarono di fronte alle numerose stranezze derivanti proprio dalla datazione di Scaligero. Venne valutato che le coordinate stellari come riportate nell'*Almagesto* non potevano essere state misurate in quell'epoca. La cosa portò a lunghi studi sul catalogo stellare dell'*Almagesto* e alla formulazione di numerose ipotesi al riguardo. La storia di questo problema è stata descritta dettagliatamente dagli autori in precedenza.

Abbiamo già parlato dei risultati del grande corpo di studio condotto piuttosto di recente dall'astrofisico e astronomo americano Robert Newton con l'aiuto di teorie moderne e computer precisi, che uscirono nel 1978 ([614]). Il nome del suo libro è abbastanza eloquente, si chiama *II Crimine di Claudio Tolomeo*. Robert Newton arrivò alla conclusione che quasi tutte le presunte “osservazioni” raccolte nell'*Almagesto* sono false. E' risultato che i dati astronomici dell'*Almagesto* non corrispondono affatto alla situazione astronomica del II secolo d.C., oppure che rappresentano degli esercizi di calcolo teorico. Ciò vuol dire che in molti casi Robert Newton dimostrò che si trattavano di risultati di calcoli teorici medievali, anziché delle effettive osservazioni astronomiche. In altre parole, l'autore dell'*Almagesto* nel libro scrisse semplicemente i risultati dei suoi calcoli teorici, sostenendo che fossero i risultati derivanti dalle osservazioni.

Quando abbiamo condotto uno studio indipendente sul problema, siamo stati costretti a sviluppare un metodo speciale per la datazione dei vecchi cataloghi stellari, basato sul concetto di datare il catalogo tramite i valori di spostamento delle numerose stelle osservate sullo sfondo di quelle vicine “immobili”. Sebbene questi spostamenti siano piuttosto piccoli, è risultato che alterano piuttosto visibilmente la configurazione delle stelle luminose sulla sfera celeste. Le precise misurazioni moderne di questi spostamenti ci hanno fornito la prova che il catalogo stellare dell'*Almagesto* si basa su osservazioni del VII-XIII secolo d.C., non del II secolo d.C. (vedi sopra). Più specificamente, le osservazioni “tolemaiche” di quelle stelle luminose che erano ritenute le più importanti nell'astronomia medievale, furono eseguite in quell'epoca. È molto probabile che il catalogo dell'*Almagesto* fu ampliato in un periodo successivo (fino al XVI secolo), includendo alcune stelle più fioche e meno famose. Sottolineiamo che si basa su vere osservazioni astronomiche, erroneamente datate al II secolo d.C. dai cronologi successivi. Queste osservazioni risalgono veramente a un'epoca molto più tarda.

L'*Almagesto* era estremamente importante per la creazione della cronologia di Scaligero. Ecco perché a Tolomeo venne anche attribuita la paternità di tali opere di cronologia come *II Canone dei Re*, citato da Sir Isaac Newton nel suo trattato sulla cronologia ([1298], pagina 294).

Formuliamo la nostra ricostruzione, basandola su tutto ciò che siamo riusciti a conoscere dell'epoca del XVI-XVII secolo.

- 1) L'*Almagesto* di Tolomeo è un'enciclopedia che contiene i risultati di vere osservazioni astronomiche che sono state fatte viaggiare nel tempo per diverse centinaia di anni. Le prime osservazioni di questo tipo risalgono all'epoca degli inizi del X secolo d.C. Le osservazioni dell'*Almagesto* possono risalire fino al periodo del XVI secolo d.C. Si tratta di una famosa enciclopedia astronomica del Medioevo che riflette lo stato della scienza astronomica di quell'epoca; il libro è stato modificato, ampliato e rielaborato nel corso degli anni. E' possibile che sia stato davvero stampato nel XVI secolo.
- 2) Tuttavia, anche se fossero esistite delle edizioni stampate del XVI secolo dell'*Almagesto*, non raggiunsero i nostri giorni. Essendo un'opera cronologica di fondamentale importanza, l'*Almagesto* di Tolomeo venne in buona parte riscritto nel XVII secolo, quando la cronologia di Scaligero della “antichità” fu introdotta come parte del programma di falsificazione della storia, che aveva principalmente a che fare con la storia del XV-XVI secolo. La sua successiva pubblicazione conteneva delle datazioni errate del XVI secolo e numerose “osservazioni antiche” prefabbricate, che erano veramente i risultati dei calcoli basati sulla teoria astronomica medievale del XVII secolo. La teoria descritta nell'*Almagesto* nella sua versione del XVII secolo, è proprio una delle teorie che servirono per creare le fondamenta principali della cronologia di Scaligero.

Le coordinate dei pianeti, le posizioni del sole e della luna ecc... furono calcolate indietro nel tempo per farle adattare alle datazioni di Scaligero. Quindi, le configurazioni astronomiche calcolate vennero dichiarate essere i risultati delle osservazioni reali e scritte nell'*Almagesto* come l'opera di



certi astronomi in una determinata epoca (scaligeriana). Tuttavia, dal momento che la teoria astronomica del XVII secolo era molto meno precisa di quella di oggi, i calcoli che impiegano le formule moderne a volte ci permettono di esporre la frode, proprio come fece Robert Newton ([614]).

Questa è in breve la nostra ricostruzione.

Tuttavia, non si può fare a meno di porsi delle domande sulla teoria di Copernico, ovvero la teoria eliocentrica, in corrispondenza con tutto quanto detto sopra. La teoria di Tolomeo risulta essere comparsa nello stesso periodo della teoria di Copernico. Tuttavia, ci hanno insegnato a pensare che esiste un enorme divario temporale che separa le teorie di Tolomeo e Copernico, e che queste corrispondono a livelli completamente diversi di conoscenza scientifica. Per cui, la loro contemporaneità è impossibile. Si presume che Tolomeo fosse legato alla superstizione per cui la Terra era il centro di un cosmo totalmente armonioso, mentre Copernico era libero da simili dottrine e con coraggio mise il Sole al centro dell'Universo.

Tuttavia non è così. E' venuto fuori che posizionare la Terra al centro dell'Universo non era l'unica dottrina medievale. Una dottrina simile si occupava della natura ideale del cerchio e della teoria secondo cui un corpo celeste deve necessariamente muoversi lungo una circonferenza perfetta, che era sostenuta dal sistema tolemaico in cui si afferma che i pianeti hanno delle traiettorie complesse che rappresentano la somma di diversi moti di rotazione. Copernico basò la sua teoria proprio su questa dottrina della natura ideale del moto circolare. Secondo Robert Newton, “Rifiutando l'equante, a Copernico serviva un modello che lo sostituisse e che soddisfacesse la dottrina del moto circolare uniforme ... Lo schema di Copernico è più complesso dell'equante ... non considera il sole come punto focale della sua teoria - usa il centro dell'orbita tellurica in quanto tale ... in totale, Copernico utilizza quattro modelli diversi per rappresentare sei pianeti. Per questo scopo, a Tolomeo servivano solo tre modelli diversi. Non è quindi vero che Copernico aveva creato una teoria molto più primitiva di Tolomeo ... al contrario, la sua teoria era molto più complessa di quella di Tolomeo, nonostante il fatto che avrebbe potuto trovarne una molto più semplice se fosse stato un seguace altrettanto veemente della teoria eliocentrica, quanto lo era del concetto di moto circolare uniforme” ([614], pagina 328).

Robert Newton procede nel sottolineare che il vero “concetto eliocentrico fu ampiamente accettato cento anni dopo l'uscita delle opere di Copernico” ([614], pagina 328). In altre parole il XVII secolo. “Keplero fu il primo ad aver accettato il vero concetto eliocentrico” ([614], pagina 328). Questo fatto è abbastanza importante poiché ci porta alla seguente domanda: a quale epoca si può datare l'edizione del lavoro di Copernico che ha raggiunto i nostri giorni? Potrebbe aver subito delle pesanti modifiche un secolo dopo, nell'epoca di Keplero, o nella prima metà del XVII secolo?

Per cui possiamo vedere che le teorie di Tolomeo e Copernico possono essere davvero attribuite allo stesso livello di conoscenza della meccanica celeste e quindi avrebbero potuto comparire contemporaneamente. Si basano entrambe su dottrine medievali obsolete che erano dannose alla costruzione di una cosmologia corretta; l'unica differenza tra loro sta nelle dottrine di riferimento.

La teoria di Tolomeo era più avanzata dal punto di vista dei calcoli. Nel XVI-XVII secolo venne riconosciuta come la più corretta e quella più “basata sui numeri”. La teoria parallela di Copernico godeva di molta meno attenzione, anche se come possiamo vedere al giorno d'oggi è più vicina alla verità che la teoria di Tolomeo, nonostante i suoi risultati siano più approssimativi. Fu solo nel XVII secolo che venne formulata una corretta teoria eliocentrica, che non ricevette alcun riconoscimento fino alla pubblicazione delle opere di Keplero.

In questo senso siamo arrivati a un corollario importante. L'*Almagesto* di Tolomeo fu creato nella sua forma attuale nel diciassettesimo secolo e poi fatto sembrare “antico” dai suoi creatori per servire come fondamento della cronologia di Scaligero che fu inventata esattamente in quel periodo. Pertanto, gli eventi astronomici che vennero calcolati a ritroso con l'aiuto della teoria del XVII

secolo, furono datati nell'*Almagesto* secondo la cronologia di Scaligero, con tutta la precisione che l'imperfetta teoria astronomica del XVII secolo poteva permettere. Sarebbe pertanto opportuno trattare i dati dell'*Almagesto* con la massima attenzione, qualora li usassimo per scopi cronologici o per ricostruire le vecchie date. Bisogna tenere costantemente presente che questi dati furono elaborati dai cronologisti del XVII secolo per convalidare la nascente cronologia di Scaligero con l'aiuto dei "documenti antichi". Quindi, gli unici dati che possiamo usare in sicurezza sono quelli che non potrebbero essere stati calcolati nel XVII secolo, tipo le eclissi solari, le fasi esatte delle eclissi lunari e le posizioni celesti delle stelle. Tuttavia, i falsificatori del XVII secolo cercarono ovviamente di assicurarsi che tali dati non potessero sopravvivere.

Un vivido esempio è la "misteriosa" mancanza nell'*Almagesto* di un singolo riferimento alle eclissi solari. E' possibile che gli astronomi antichi non abbiano prestato attenzione all'evento astronomico più spettacolare di tutti? Questa stranezza dell'*Almagesto* venne fatta notare da N. A. Morozov, che scrisse quanto segue: "vorrei rivolgere l'attenzione del lettore a una caratteristica molto strana dell'*Almagesto*. Perché l'autore descrisse moltissime eclissi lunari antiche (per la maggior parte in modo errato) così come gli oscuramenti delle stelle da parte della luna, ma non ha mai menzionato una sola eclissi solare, sebbene questi fenomeni siano molto più spettacolari? Tutto ciò è perfettamente chiaro dal mio punto di vista. Le eclissi lunari e gli oscuramenti stellari della luna sono molto più facili da calcolare rispetto alle eclissi solari, dal momento che le prime possono essere osservate dalla superficie dell'intero emisfero in cui si può vedere la luna, mentre le eclissi solari possono essere viste solo dalla striscia della superficie tellurica coperta dall'eclissi ... Proprio in questa epoca [l'epoca scaligeriana di Tolomeo - l'autore] da Alessandria si potevano osservare molte eclissi solari piuttosto spettacolari [Alessandria è il luogo in cui si presume abbia lavorato Tolomeo - l'autore]. Come avrebbe potuto non segnare l'eclissi solare anulare del 21 aprile 125? ... Tuttavia, possiamo vedere che "il suo libro" contiene una descrizione dettagliata dell'eclissi lunare avvenuta due settimane prima, il 5 aprile 125. Solo questo fatto, a parte la mancanza di eventuali riferimenti alla spettacolari eclissi solari parziali che si potevano osservare ad Alessandria il 2 luglio 121 e il 3 settembre 118, sarebbe sufficiente per affermare con la massima certezza che chiunque non sia riuscito a osservare e indicare un'un'eclissi solare come questa, non poteva aver osservato l'eclissi lunare che la precedette, dal momento un osservatore avrebbe innanzitutto prestato attenzione all'eclissi solare ... Eppure, a quanto pare Tolomeo si addormentò tutte le volte che ci fu un'eclissi solare!" ([544], Volume 4, pagine 472-473).

Abbiamo usato l'applicazione Turbo-Sky, che è molto utile per fare dei calcoli approssimativi, così come il famoso canone dell'eclissi solare compilato da Ginzler nel XIX secolo ([1154]), per eseguire un controllo sulle eclissi solari elencate da N. A. Morozov. Infatti, tutte le eclissi in questione ebbero luogo nelle date indicate e furono davvero perfettamente osservabili dall'Egitto, compresa Alessandria. Per esempio, il tragitto dell'eclissi totale del 125 d.C. coprì l'Arabia; se osservata da Alessandria l'eclissi era parziale, ma tuttavia perfettamente visibile. L'eclissi solare del 118 d.C. era più evidente se osservata da Alessandria. Quindi, nel periodo di vita scaligeriano di Tolomeo accaddero in totale tre eclissi solari cospicue; inoltre, potevano essere osservate tutte da Alessandria, dove si presume che abbia lavorato l'astronomo. Sembra essere un caso più unico che raro, eppure ci viene detto che Tolomeo "non ne vide" nemmeno una. Niente di quanto detto sopra è un mistero per noi, poiché nel 125 d.C. non c'era nessun Tolomeo e nessuna Alessandria: con tutta probabilità non sono antecedenti all'epoca del IX-XI secolo d.C. I falsificatori del XVII secolo che "datarono" l'*Almagesto* al II secolo d.C., non poterono calcolare le eclissi solari a causa degli svantaggi della teoria da loro usata. Che iella!

Inoltre, Morozov scoprì molti fatti interessanti anche in altre opere del "antico" Tolomeo. La sua conclusione è la seguente: "È assolutamente impossibile credere che un'opera così voluminosa e dettagliata, e che rappresentava lo stato dell'arte della scienza astronomica fino all'epoca di Copernico (ossia il 1543), sia stata creata in questa forma più di un migliaio di anni fa, senza che in seguito sia stata fatta una sola aggiunta o correzione ... lo stesso vale per gli otto volumi della

**Geografia** attribuita allo stesso autore, dove le longitudini e le latitudini dei luoghi sulla superficie terrestre è data in gradi e come primo meridiano si considera quello che passa attraverso le Isole Canarie! Lo stesso vale per la sua **Ottica** che, tra le altre cose, è stata scritta nella consapevolezza della teoria moderna della riflessione e rifrazione, rimasta sconosciuta ai greci e agli italiani del medioevo fino al Rinascimento” ([544], Volume 4, pagine 473-474).

## 6. A quanto pare “l’antico” Ipparco è il riflesso fantasma del famoso astronomo Tycho Brahe.

Formuliamo l'ipotesi che il prominente astronomo “antico” Ipparco non è che un riflesso fantasma del famoso astronomo medievale Tycho Brahe che visse nel XVI secolo d.C. All'inizio del XVII secolo, quando la “lontana antichità” venne riempita con i duplicati fantasma degli eventi medievali e fu modificato l'*Almagesto*, gli storici di Scaligero duplicarono anche l'astronomo Tycho Brahe, spostando una versione della sua biografia nel passato più remoto e dando vita a un altro miraggio, vale a dire il “grande astronomo antico Ipparco”. Studiamo brevemente il parallelismo tra i dati esistenti relativi a Tycho Brahe e Ipparco.

---

### 1a. Le date relative alla vita del “antico” Ipparco.

Gli storici pro Scaligero hanno collocato “l'antico” Ipparco circa nel 185-125 a.C. ([395], pagina 123). Si presume che sia stato il primo grande astronomo della “antichità”. I. A. Klimishin scrive che “si sa molto poco sulla vita di Ipparco” ([395], pagina 43).

### ■ 1b. Le date relative alla vita di Tycho Brahe.

Il grande astronomo medievale Tycho Brahe si presume che sia vissuto nel 1546-1601 d.C. ([395], pagina 123). Il confronto di queste date con la datazione di Scaligero della vita del “antico” Ipparco dimostra che tra esse c'è una differenza pari a circa 1730 anni. Questo valore è molto vicino a 1780 anni, che è lo spostamento che abbiamo scoperto in una nostra precedente opera. Questo spostamento lo abbiamo chiamato greco-biblico, dal momento che i cronologi di Scaligero aggiunsero 1780 anni alle datazioni degli eventi storici greci e biblici. A proposito, la vera biografia di Tycho Brahe ci è arrivata solo in una forma modificata, vale a dire che passò per le mani della censura del XVII secolo, per cui fu adattata alla versione scaligeriana della storia.

---

### 2a. La compilazione del catalogo stellare da parte del “antico” Ipparco.

Si presume che Ipparco abbia compilato un “catalogo stellare che includeva 850 oggetti” ([395], pagina 51). Per ogni stella sono state indicate la latitudine, la longitudine e la magnitudine (ovvero la luminosità). Ipparco divise le stelle in sei classi, la prima delle quali includeva le stelle più luminose, mentre la sesta le più fioche. Si presume che il catalogo stellare di Ipparco fosse molto conosciuto nella “antichità”, tuttavia, non è arrivato ai nostri giorni. Oggi si presume che “la sola opera di Ipparco sopravvissuta sia il suo commentario al poema di Arato e la sua fonte originale (l'opera di Eudosso). Tutta la nostra conoscenza di Ipparco e delle sue opere ci proviene dall'*Almagesto*, in cui Tolomeo esprime la sua ammirazione per Ipparco in quasi tutte le pagine” ([395], pagina 52). Pertanto, il catalogo stellare di Ipparco con la descrizione delle 850 stelle, si presume che non sia sopravvissuto.

### ■ 2b. La compilazione del catalogo stellare da parte di Tycho Brahe.

Tycho Brahe compilò un “catalogo stellare che comprendeva 788 stelle” ([395], pagina 129). Per ogni stella sono state dichiarate la longitudine, la latitudine e la magnitudine. Tuttavia, a

quanto pare il suo catalogo fu pubblicato molto più tardi nelle *Tavole Rudolfine* (vedi la **Figura 10.11**) compilate da Keplero, uno studente di Tycho Brahe. Sul catalogo di Tycho Brahe si dice quanto segue: “Nel 1627 uscirono le *Tavole Rudolfine*, da utilizzare per i calcoli preliminari del sole, della luna e dei pianeti per i prossimi 100 anni o giù di lì, servendo così da manuale per gli astronomi e i naviganti. Il libro conteneva anche un catalogo che includeva 1005 stelle, basato sul catalogo di 777 stelle compilato da Tycho Brahe” ([395], pagine 148-149). Si presume che Tycho Brahe abbia fatto un'enorme cosmosfera con “la cintura zodiacale, l'equatore e le posizioni delle 1000 stelle, le cui coordinate furono calcolate nel corso degli anni in Tycho condusse le sue osservazioni. . . fu davvero una meraviglia della scienza e dell'arte; purtroppo fu distrutto da un incendio nella seconda metà del XVII secolo” ([395], pagina 127).



Figura 10.11. Frontespizio delle Tavole rudolfine. “Tabulae Rudolphinae: qui bus astronomicae ...”. anno 1627.

### 3a. Lo “antico” Ipparco osservò l'esplosione di una supernova.

Si suppone che Ipparco abbia iniziato la compilazione del catalogo stellare dopo aver osservato l'esplosione di una supernova ([395], pagina 51). Questo evento unico “portò Ipparco a pensare

che il mondo delle stelle potesse essere soggetto ad alcune modifiche” ([395], pagina 51). La cosa è stata riportata all'autore “antico” romano Plinio il Vecchio, la cui vita è stata datata da Scaligero nel 23-79 d.C. ([395], pagina 51). Come sappiamo oggi, “l'antico” Plinio il Vecchio fu in realtà un contemporaneo di Tycho Brahe, per cui non avrebbe potuto vivere prima della fine del XVI secolo d.C.

■ *3b. Tycho Brahe osservò l'esplosione di una supernova.*

“L'11 novembre 1572 ... Tycho Brahe notò una stella luminosa nella costellazione di Cassiopea, che in precedenza non si era mai trovata lì ...La supernova di Tycho (è così che questa stella si chiama al giorno d'oggi) superò Venere in luminosità. Per un po' di tempo si poteva osservarla anche durante il giorno; rimase visibile ad occhio nudo per 17 mesi. Questo evento fece ovviamente agitare moltissime persone. Su questo strano luminare e su ciò che poteva presagire, fu espressa ogni sorta di teoria e supposizione” ([395], pagine 124-125). Su questa stella Tycho Brahe scrisse quanto segue: “Ero così stupito dalla sua vista che non mi vergognavo di mettere in discussione quello che mi stavano dicendo i miei occhi ... questo evento poteva essere la più grande meraviglia che ebbe luogo sin dai tempi della Genesi!” Citazione da [395], pagina 124. Keplero disse che “anche se questa stella non si trattò di un presagio di alcun tipo, proclamò e creò un grande astronomo”. Citazione da [395], pagina 124. L'esplosione della supernova del 1572 fu riflessa nella biografia di Tycho Brahe = Ipparco, che gli storici spostarono di 1730 anni nel passato.

---

*4a. Lo “antico” Ipparco costruì un osservatorio astronomico sull'isola di Rodi.*

Si presume che Ipparco abbia “lavorato sull'isola di Rodi, dove costruì un osservatorio astronomico” ([395], pagina 43). Non siamo a conoscenza di alcun dettaglio; tuttavia, la nostra ricostruzione sarà in grado di dimostrare che questi dettagli sono presenti nella biografia di Tycho Brahe.

■ *4b. Tycho Brahe costruì un osservatorio astronomico sull'isola di Ven (Hven).*

“Nel 1576 Tycho Brahe ricevette in dono da re Federico II l'isola di Hven (a 20 chilometri sud-est di Copenaghen)... su quell'isola Tycho Brahe costruì l'osservatorio di Uraniborg (tradotto come “il castello di Urania”). [Il commento di Klimishin è il seguente: “tenete presente che Urania era il nome che gli antichi romani davano alla dea dei cieli”]. Fu dotato dei più precisi strumenti goniometrici. Parecchi anni più tardi, nelle vicinanze fu eretto l'osservatorio di Stjerneborg (ossia il “Castello delle Stelle”), dove gli strumenti per le misurazioni furono montati sottoterra al fine di essere protetti dal vento. Pertanto, l'isola di Hven fu il centro mondiale della scienza astronomica per vent'anni. È qui che le osservazioni di eccezionale precisione furono condotte da astronomi preparati e qualificati, che in seguito andarono a lavorare in altre città europee ... Le spese per la costruzione e la manutenzione dell'osservatorio di Tycho Brahe comprendevano una parte significativa del bilancio statale [della Danimarca - l'autore] ... La fama dell'osservatorio di Uraniborg e del suo creatore si era diffusa in tutta Europa; da Tycho Brahe arrivavano aspiranti apprendisti e collaboratori da ogni parte” ([395], pagine 126-127). Si presume che tutto questo sia stato finanziato dal modesto tesoro del re danese. Tuttavia, è molto probabile che l'osservatorio fosse finanziato dall'Impero. L'osservatorio di Tycho Brahe non è sopravvissuto. “Un paio di decenni dopo, i visitatori che giunsero sul sito del magnifico osservatorio astronomico di Uraniborg, poterono solo vedere una fossa piena di immondizia” ([395], pagina 128).

---



Figura 10.12. Vista dell'Uraniborg e della sua pianta (sotto). Si ritiene che fu qui che Tycho Brahe lavorò per molti anni. Dal libro di Tycho Brahe, *Astronomiæ instauratæ mechanica*, 1598. È possibile che qui sia rappresentata solo una vista teorica dell'Uraniborg, una specie di osservatorio ideale. Dopotutto, ci è stato detto che in Danimarca non è sopravvissuta alcuna traccia dell'Uraniborg. Notate come lo sfondo dell'immagine, dietro le torri del castello, sembra essere macchiato, come se fosse stato imbrattato da qualcosa. Infatti, se guardaste da vicino riuscireste a vedere le tracce di alcune iscrizioni, delle lettere semi-cancellate, dei simboli. Molto probabilmente, qui c'era scritto qualcosa che in seguito divenne pericoloso per la storia di Scaligero. Presero un pennello e lo coprirono di vernice. Oppure lo cancellarono. Tratto da [1017: 1], p.208.

Nella **Figura 10.12** viene presentata una vecchia immagine dell'Uraniborg; vedere anche la **Figura 10.13** ... La **Figura 10.14** mostra una vecchia incisione del 1665 che raffigura le osservazioni di Tycho Brahe, nonché un'incisione del 1660-1661 che raffigura il sistema del ritmo di Tycho Brahe. Sulla **Figura 10.15** è riprodotta un'altra pianta dell'Uraniborg. L'osservatorio di Tycho Brahe non è sopravvissuto. "Sul sito ... del maestoso osservatorio astronomico di Uraniborg, dopo alcuni decenni i visitatori poterono solo vedere una fossa piena di immondizia" [395], p.128. Tuttavia,

sull'isola di Hven fu poi costruito un bellissimo museo in onore a Tycho Brahe, vedere la **Figura 10.16**.

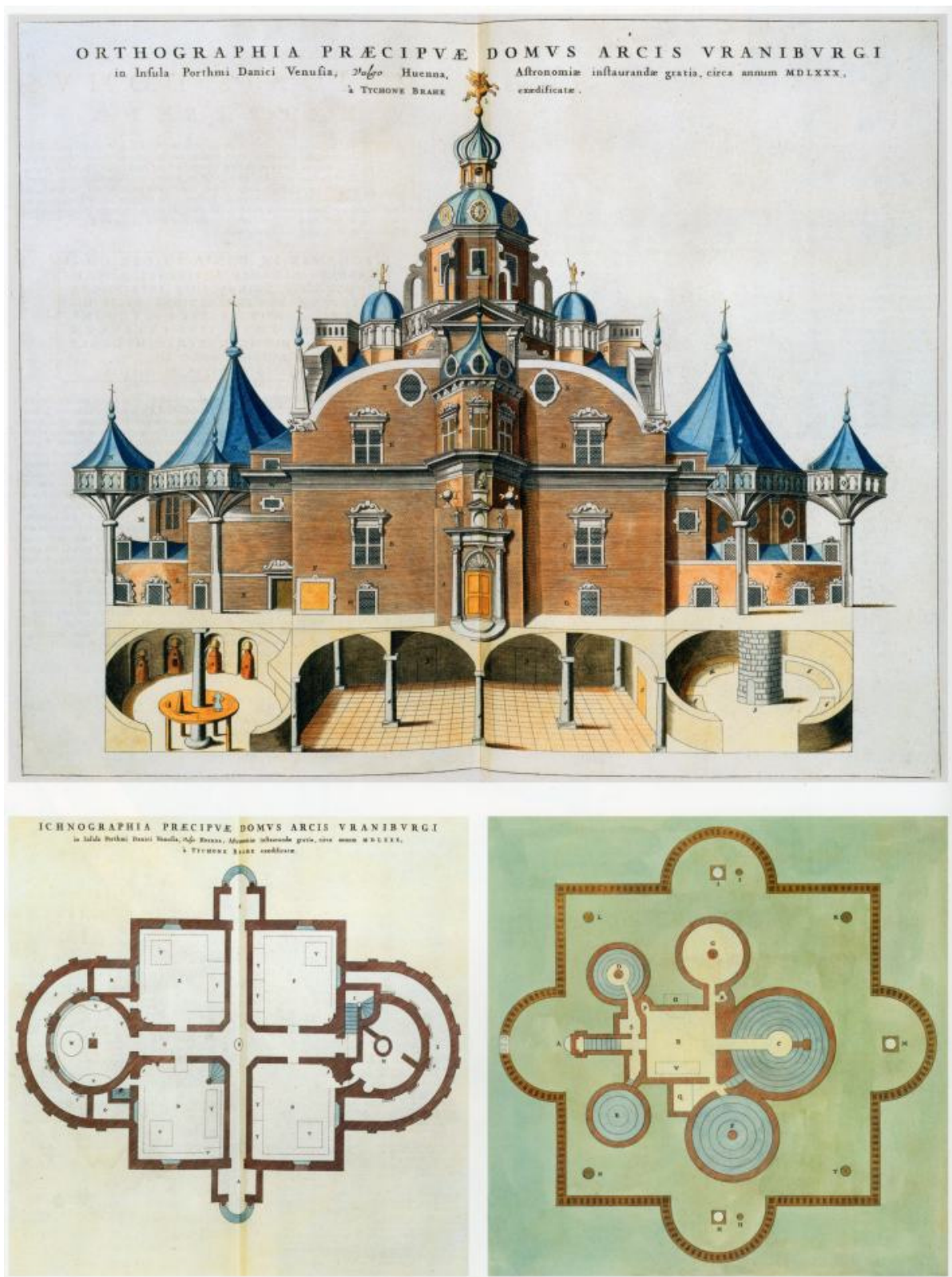
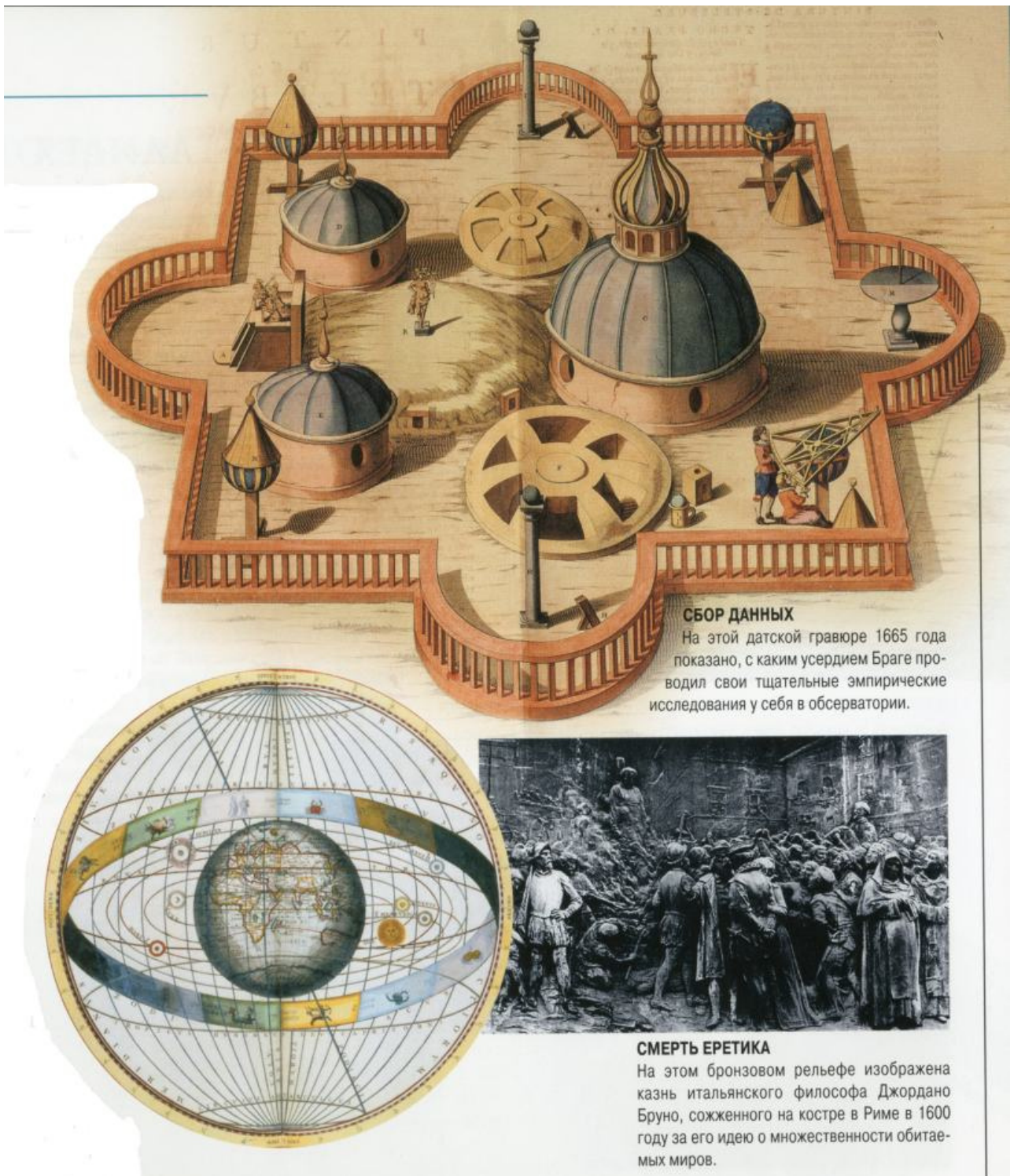


Figura 10.13. Un'altra rappresentazione teorica dell'Uraniborg di Tycho Brahe. Dipinto. Tratto da [1036: 1], pag. 86.



**СБОР ДАННЫХ**  
 На этой датской гравюре 1665 года показано, с каким усердием Браге проводил свои тщательные эмпирические исследования у себя в обсерватории.

**СМЕРТЬ ЕРЕТИКА**  
 На этом бронзовом рельефе изображена казнь итальянского философа Джордано Бруно, сожженного на костре в Риме в 1600 году за его идею о множественности обитаемых миров.

Figura 10.14. Un'incisione danese del presunto 1665 mostra la diligenza con cui Brahe condusse le sue osservazioni. Di sotto è riportato il frammento di una stampa del presunto 1660-1661, raffigurante il sistema di Brahe. Tratto da [150: 1], p.87.



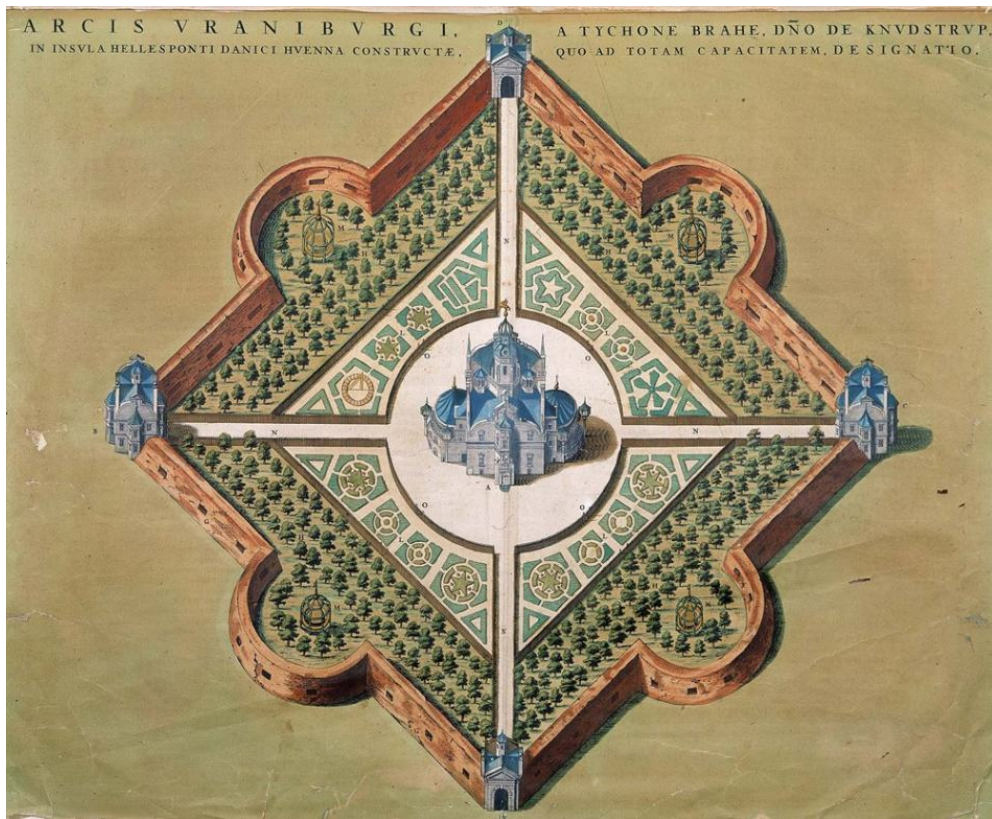


Figura 10.15. Un'altra pianta teorica dell'Uraniborg. Vedere l'opera *Astronomiae Instauratae Mechanica* di Tycho del presunto 1598.



Figura 10.16. Il museo contemporaneo di Tycho Brahe sull'isola di Ven.

**COMMENTO.** Come ha fatto a scomparire il famoso osservatorio? Ci è stato detto che è stato “raso al suolo” e che la “fossa piena di immondizia” segna la sua posizione. Tuttavia, sarebbe stato molto più conveniente costruire un osservatorio a sud, vicino all'equatore. L'isola di Rodi, dove gli “antichi” autori riferiscono che fosse situato l'osservatorio di Ipparco (ossia Tycho Brahe), è un luogo molto più adatto alle osservazioni astronomiche. A causa della rotazione terrestre, la vicinanza all'equatore implica che si può vedere una porzione maggiore di cielo, che invece è al contrario alle latitudini quasi polari. Inoltre, il clima della Danimarca non è favorevole a causa delle tante nebbie, ecc...



Figura 10.17. Un ritratto medievale di Tycho Brahe. Preso da [1460: 1]. Vedi anche [98], pagina 209.



Figura 10.18. Ingrandimento dell'iscrizione sul vecchio ritratto di Tycho Brahe. Tratta da [1460: 1]. Vedi anche [98], pagina 209.

Passiamo ora all'iscrizione sul famoso ritratto medievale di Tycho Brahe ([1460: 1], **Figura 10.17**). Ci dice quanto segue (vedere l'iscrizione ingrandita nella **Figura 10.18**).

Ciò che vediamo qui è la chiara indicazione che l'Uraniborg era situato sull'isola dell'Ellesponto (in insula Hellesponti). La posizione dell'Ellesponto è ben nota: si tratta del vecchio nome dello stretto dei Dardanelli, la cui costa occidentale è una famosa penisola con un istmo molto stretto ([797], pagina 284). Il termine “Isola dell'Ellesponto” poteva anche riferirsi a qualche isola in prossimità dei Dardanelli.

Quindi, nella biografia di Tycho Brahe da dove viene fuori che proveniva dalla Danimarca? La questione è che la parola “Danimarca” (o “Dani”) nei vecchi testi spesso significava “la terra sul Danubio”. La biblica “Tribù di Daniele” ha origini simili. Tutto ciò significa i Balcani. Lo stretto dell'Ellesponto e la penisola adiacente si trovano nelle vicinanze. Questa piccola penisola è una parte della grande penisola balcanica, vedere la mappa. Diventa chiaro il motivo per cui sull'iscrizione del ritratto di Ticone il Varangiano (ovvero Tychonis Brahe / Tycho Brahe) si menziona la “danio Hvenna”, ovvero la “Vienna vicino al Danubio”, in altre parole Venezia. Tutti questi posti si trovano nella regione mediterranea e l'isola di Rodi, dove era situato l'osservatorio del “antico” Ipparco, si trova a sud. Pertanto, l'osservatorio di Ticone il Varangiano del XVI secolo

(alias Tycho Brahe o Ipparco) si trovava sulla penisola di Rodi o dell'Ellesponto e quindi molto più vicino alla capitale Zar Grad = Istanbul. Fu solo nel XVII secolo che Tycho Brahe e il suo osservatorio furono spostati (solo sulla carta) a nord nella nebbiosa Danimarca. Tuttavia, il suo “antico” duplicato (Ipparco) rimase a Rodi.

Come possiamo vedere, molto di ciò che stiamo dicendo ai lettori è stato scritto in modo abbastanza inequivocabile nei documenti antichi, persino in quelli che subirono la censura di Scaligero. Basterà leggerli da un nuovo punto di vista, che renderà chiari e facilmente comprensibili anche i vaghi e ambigui documenti dei tempi antichi.

---

#### 5a. Il nome di Ipparco.

Il famoso astronomo “antico” si chiamava Ipparco.

#### ■ 5b. Il nome di Tycho Brahe.

Il grande astronomo medievale si chiamava Tycho Brahe. Il nome Ipparco potrebbe essere una versione corrotta di *TychoBrahe*, ovvero *T-Hoprach* (*T-Hipparch*), a causa della somiglianza tra la *h* e il *ch* e la flessione della *b* e della *p*. Dopo aver rimosso la lettera *T* iniziale dal nome di Tycho Brahe, gli storici pro Scaligero lo trasformarono in Ipparco. Il fatto che Tolomeo fece innumerevoli riferimenti a Ipparco significa che l'edizione dell'*Almagesto* che abbiamo a nostra disposizione oggi fu creata dopo Tycho Brahe = Ipparco. Per cui, non avrebbe potuto essere avvenuto prima dell'inizio del XVII secolo (tenendo a mente che Tycho Brahe morì nel 1601).

## 7. E' molto probabile che l'*Almagesto* di Tolomeo abbia conosciuto la sua edizione finale dopo la morte di Tycho Brahe, ovvero del “antico” Ipparco.

Perciò, abbiamo motivi di credere che il famoso astronomo medievale Tycho Brahe (1546-1601) fu riflesso nella “antichità scaligeriana” con il grande astronomo “antico” Ipparco, che si suppone sia vissuto intorno al 180-125 o al 190-125 a.C. ([797], pagina 307). Secondo la nostra ricostruzione, l'edizione finale dell'*Almagesto* di Tolomeo ebbe luogo dopo la morte di Tycho Brahe, nell'epoca di Giovanni Keplero (1571-1630).

Pertanto, sia l'*Almagesto* di Tolomeo che il catalogo stellare contenuto in esso, sono stati modificati all'inizio del XVII secolo d.C. L'edizione del 1771 dell'*Enciclopedia Britannica* ([1118]) di cui abbiamo già parlato in precedenza, ci dà l'opportunità di integrare questo corollario con un altro fatto indipendente che è stato spiegato bene dalla nostra ricostruzione e ci è stato segnalato dai nostri lettori.

La vasta sezione dell'*Enciclopedia Britannica* del 1771 intitolata *Astronomia*, contiene una tabella comparativa degna di nota, con una bella quantità di stelle osservate dai vari astronomi della “antichità” e del Medioevo e poi incluse nei loro cataloghi stellari ([1118], Volume 1, pagine 486-487). Vale a dire che possiamo vedere i dati relativi ai cataloghi di Claudio Tolomeo (che si presume sia vissuto tra il 90 e il 60 d.C.), di Tycho Brahe(1546-1601), di Johannes Hevelius (1611-1687) e John Flamsteed (1646-1719). Questa tabella comparativa può essere vista nelle **Figure 10.19 e 10.20**.

La prima colonna contiene le costellazioni dell'Emisfero Boreale e Australe con i loro nomi in latino.

La seconda colonna contiene le traduzioni in inglese dei nomi in latino della costellazione.

This division of the stars into different constellations or asterisms, serves to distinguish them from one another, so that any particular star may be readily found in the heavens by means of a celestial globe; on which the constellations are so delineated, as to put the most remarkable stars into such parts of the figures as are most easily distinguished. The number of the ancient constellations is 48, and upon our present globes about 70. On Senner's globes are inserted Bayer's letters; the first in the Greek alphabet being put to the biggest star in each constellation, the second to the next, and so on: By which

the rising or some star in the zodiac, they at the same time suffered the water to drop into one of the small vessels; and as soon as it was full, they shifted it, and set an empty one in its place. When each vessel was full, they took notice what star of the zodiac rose; and though this could not be done in one night, yet in many they observed the rising of twelve stars or points, by which they divided the zodiac into twelve parts.

The names of the constellations, and the number of stars observed in each of them by different astronomers, are as follow.

The ancient Constellations.		Ptolemy.	Tycho.	Hevelius.	Flamsteed.
Ursa minor	The Little Bear	8	7	12	24
Ursa major	The Great Bear	35	29	73	87
Draco	The Dragon	31	32	40	80
Cepheus	Cepheus	13	4	51	35
Bootes, <i>Arctophilax</i>		23	18	52	54
Corona Borealis	The Northern Crown	8	8	8	21
Hercules, <i>Engonasin</i>	Hercules kneeling	29	28	45	113
Lyra	The Harp	10	11	17	21
Cygnus, <i>Gallina</i>	The Swan	19	18	47	81
Castropea	The Lady in her Chair	13	26	37	55
Perseus	Perseus	29	29	46	59
Auriga	The Waggoner	14	9	40	66
Serpentarius, <i>Ophiuchus</i>	Serpentarius	29	15	40	74
					Serpens

Figura 10.19. Una tabella comparativa delle stelle che sono state inserite nei cataloghi compilati dai quattro famosi astronomi: Tolomeo, Tycho Brahe, Johannes Hevelius e John Flamsteed. La tabella è tratta dall'edizione del 1771 dell'Enciclopedia Britannica, nella sezione Astronomia. Nella prima colonna della tabella possiamo vedere i nomi delle costellazioni della sfera celeste (prima l'Emisfero Boreale e poi quello Australe) insieme ai loro nomi in latino. La seconda colonna contiene le traduzioni in inglese dei nomi latini. Nella terza colonna troviamo la quantità di stelle nelle costellazioni elencate, indicata da Tolomeo, nella quarta quella indicata da Tycho Brahe, con i rispettivi dati di Hevelius e Flamsteed nella quinta e sesta colonna. Tratto da [1118], Volume 1, pagine 486-487.

La terza colonna ci dice quante stelle ci sono in ciascuna delle suddette costellazioni secondo Claudio Tolomeo.

La quarta colonna contiene le stelle menzionate da Tycho Brahe.

La quinta colonna contiene le stelle menzionate da Johannes Hevelius.

Infine, la sesta colonna è riservata a John Flamsteed.

L'ordine degli astronomi è stato ovviamente indicato secondo la cronologia di Scaligero. Per primo viene menzionato "l'antico" Tolomeo, seguito dagli astronomi medievali Brahe, Hevelius e Flamsteed.

La tabella citata mostra il seguente effetto piuttosto interessante (vedere le **Figure 10.19** e **10.20**). Gli ultimi tre cataloghi stellari (di Tycho Brahe, Johannes Hevelius e John Flamsteed) si susseguono in ordine naturale, sia cronologicamente che per il contenuto. Questo per dire che ciascuno dei cataloghi successivi è più completo di quello precedente, che è perfettamente ovvio poiché gli strumenti astronomici si sono perfezionati nel tempo, fornendo nuove opportunità. Ciascuno degli astronomi medievali ha provato a espandere il catalogo del suo predecessore, aggiungendo a esso nuove stelle.

Tuttavia, il catalogo del "antico" Claudio Tolomeo non si adatta a questo quadro naturale. E' risultato essere molto più dettagliato del catalogo di Tycho Brahe e può essere facilmente visto dalle corrispondenti colonne nella tabella. L'astronomo "antico" Tolomeo osservò molte più stelle in quasi ogni costellazione del medievale Tycho Brahe.

The ancient	Constellations.	Ptolemy.	Tycho.	Hevelius.	Flamsteed.
Serpens	The Serpent	18	13	22	64
Sagitta	The Arrow	5	5	5	18
Aquila, <i>Vultur</i>	The Eagle	15	12	23	71
Antinous	Antinous		3	19	
Delphinus	The Dolphin	10	10	14	18
Equulus, <i>Equi scellio</i>	The Horse's Head	4	4	6	10
Pegasus, <i>Equus</i>	The Flying Horse	20	19	38	89
Andromeda	Andromeda	23	23	47	66
Triangulum	The Triangle	4	4	12	16
Aries	The Ram	18	21	27	66
Taurus	The Bull	44	43	51	141
Gemini	The Twins	25	25	38	85
Cancer	The Crab	23	15	29	83
Leo	The Lion	35	30	49	95
Coma Berenices	Berenice's Hair		14	21	43
Virgo	The Virgin	32	33	50	110
Libra, <i>Chele</i>	The Scales	17	10	20	51
Scorpius	The Scorpion	24	10	20	44
Sagittarius	The Archer	31	14	22	69
Capricornus	The Goat	28	28	29	51
Aquarius	The Water-bearer	45	41	47	108
Pisces	The Fishes	38	36	39	113
Cetus	The Whale	22	21	45	97
Orion	Orion	38	42	62	78
Eridanus, <i>Fluvius</i>	Eridanus, <i>the River</i>	34	10	27	84
Lepus	The Hare	12	13	16	19
Canis major	The Great Dog	29	13	21	31
Canis minor	The Little Dog	2	2	13	14
Argo Navis	The Ship	45	3	4	64
Hydra	The Hydra	27	19	31	60
Crater	The Cup	7	3	10	31
Corvus	The Crow	7	4		9
Centaurus	The Centaur	37			35
Lupus	The Wolf	19			24
Ara	The Altar	7			9
Corona Australis	The Southern Crown	13			12
Piscis Australis	The Southern Fish	18			24

The new Southern Constellations.

				Hevel.	Flamst.
		Afterion & Chara	The Greyhounds	23	25
Columba Noachi	Noah's Dove	10	Cerberus	4	
Robur Carolinum	The Royal Oak.	12	Vulpecula & Anser	27	35
Grus	The Crane	13	Scutum Sobieski	7	
Phoenix	The Phenix	13	Lacerta	10	16
Indus	The Indian	12	Camelopardalus	32	58
Pavo	The Peacock	14	Monocerns	19	31
Apus, <i>Avis Indica</i>	The Bird of Paradise	11	Sextans	11	41
Apis, <i>Musca</i>	The Bee or Fly	4			
Chamæleon	The Chamæleon	10			
Triangulum Australis	The South Triangle	5			
Piscis volans, <i>Passer</i>	The Flying Fish	8			
Dorado, <i>Xiphias</i> .	The Sword Fish	6			
Toucan	The American Goose	9			
Hydrus	The Water Snake	10			

Hevelius's Constellations made out of the unformed Stars.

		Hevel.	Flamst.
Lynx	The Lynx	19	44
Leo minor	The Little Lion		53

There is a remarkable track-round the heavens, called the *Milky Way*, from its peculiar whiteness, which was formerly thought to be owing to a vast number of very small stars therein: but the telescope shews it to be quite otherwise; and therefore its whiteness must be owing to some other cause. This track appears single in some parts, in others double.

There are several little whitish spots in the heavens, which appear magnified, and more luminous when seen through telescopes; yet without any stars in them. One of these is in Andromeda's girdle, and was first observed A. D. 1612, by Simon Marius: it has some whitish rays

Figura 10.20. La continuazione della tabella. Tratta da [1118], Volume 1, pagine 486-487.

L'implicazione è che il medievale Tycho Brahe si “dimenticò” dei grandi successi dell'astronomia “antica”. Gli esperti in storia dell'astronomia stanno provando a convincerci che “l'antico” Tolomeo riuscì a osservare molte più stelle di Tycho Brahe, il quale visse 1.300 anni dopo ([1118], Volume 1, pagine 486-487).

La nostra ricostruzione fornisce una spiegazione perfetta per questa stranezza, che è il risultato dell'errata cronologia di Scaligero. Il fatto è che il catalogo di Tolomeo, o meglio l'edizione che è arrivata ai nostri giorni, è semplicemente fuori luogo da un punto di vista cronologico. Contiene più stelle del catalogo Brahe, ma meno di quelle del catalogo di Hevelius. Basta solo cambiare di posto i cataloghi di Tolomeo e di Tycho Brahe; quindi, il corretto ordine dei cataloghi stellari dovrebbe essere il seguente:

- 1) Il primo catalogo dovrebbe essere piuttosto compatto come quello compilato da Tycho Brahe, che deve essere il catalogo stellare più antico che ha raggiunto la nostra epoca.
- 2) È seguito dal catalogo più dettagliato di Claudio Tolomeo, o meglio la versione che oggi abbiamo a disposizione.
- 3) Il prossimo catalogo è quello compilato da Johannes Hevelius con ancora più contenuti.
- 4) L'ultimo catalogo è quello di John Flamsteed, il più vasto di tutti.

Questo ordine elimina istantaneamente tutte le stranezze. Il catalogo di Tycho risulta essere il più antico dei quattro e quindi quello che contiene meno stelle. Quindi, Tolomeo o gli editori del XVII secolo del suo catalogo, ampliarono il numero delle stelle osservate. Fu solo dopo che furono compilati i cataloghi più completi di Hevelius e Flamsteed.

Questo è il corollario che abbiamo fatto dopo l'analisi delle informazioni che erano a disposizione degli autori dell'*Enciclopedia Britannica* del 1771. Sarebbe molto interessante studiare l'evoluzione delle diverse edizioni dell'*Almagesto*, sia precedenti che successive al 1771. I dati contenuti nel libro presumibilmente “antico” dell'*Almagesto*, furono corretti dopo il 1771?

Come abbiamo dimostrato sopra, il catalogo stellare di Tolomeo fu compilato nell'epoca del VII-XIII secolo d.C. e non è proprio possibile che risalga al II secolo d.C. come ci dicono i fan di Scaligero. Tuttavia, possiamo vedere che l'*Almagesto* venne modificato e ampliato fino all'inizio del XVII secolo. In particolare fu integrato con le nuove stelle osservate nell'epoca post Tycho Brahe.

## **8. Secondo Robert Newton, la maggior parte delle eclissi lunari descritte nell'*Almagesto* si sono rivelate essere delle recenti falsificazioni.**

Parliamo della questione se l'*Almagesto* può essere datato dalle descrizioni tolemaiche delle eclissi lunari. L'*Almagesto* menziona 21 eclissi lunari, dicendoci che sono state osservate da diversi astronomi per un periodo di 850 anni, dal 26mo al 881mo anno di Nabonassar. Le seguenti caratteristiche sono state citate da Tolomeo nella sua descrizione delle eclissi:

1. L'anno dell'eclissi riportato secondo un'era o un'altra, il modo in cui è stato riportato nella fonte presumibilmente citata da Tolomeo. Nelle maggior parte dei casi queste date sono state convertite nell'era di Nabonassar.
2. La fase dell'eclissi secondo la fonte che si presume sia stata citata da Tolomeo.
3. La data dell'eclissi e il momento del fase centrale. Questi dati sono stati calcolati dallo stesso Tolomeo e sono inutili ai fini della datazione.

4. La posizione dell'eclissi. Dal momento che l'eclissi poteva essere osservata in tutto l'emisfero, anche questa informazione è di importanza marginale per noi.

Tolomeo non indica la fase di tre eclissi su ventuno. Da un punto della superficie terrestre ogni anno si possono osservare le fasi di un'eclissi, o persino di diverse eclissi. Perciò, se non vengono specificate le fasi non ci serve a nulla sapere che in un anno o nell'altro è avvenuta un'eclissi, poiché possiamo trovarne almeno una ogni anno. Pertanto, dall'elenco dell'*Almagesto* solo 18 eclissi sono utili ai fini della datazione.

Un'analisi seria delle eclissi lunari dell'*Almagesto* fu condotta da Robert Newton in [614]. Aveva scoperto molte indicazioni che testimoniano il fatto che la maggior parte di queste eclissi sono in realtà dei falsi. I lettori curiosi possono studiare il libro di Robert Newton intitolato *Il crimine di Claudio Tolomeo* ([614]). Qui ci limitiamo a citare la tabella che contiene i risultati della sua ricerca. Robert Newton afferma che quanto segue è vero:

“La triade delle eclissi lunari (–720) 19 marzo, (–719) 8 marzo e (–719) 1 settembre. Una di loro è sicuramente un falso; anche le altre molto probabilmente sono dei falsi.

La triade delle eclissi lunari (–382) 23 dicembre, (–381) 18 giugno e (–381) 12 dicembre. Sono dei falsi.

La triade delle eclissi lunari (–200) 22 settembre, (–199) 19 marzo e (–199) 12 settembre. Sono dei falsi.

L'eclissi lunare del 25 aprile (–490) potrebbe essere autentica [o come stiamo iniziando a capire oggi, è molto probabile che sia stata calcolata a ritroso nel XVII secolo - l'autore].

L'eclissi lunare del 5 aprile 125 potrebbe essere autentica [o come stiamo iniziando a capire oggi, è molto probabile che sia stata calcolata a ritroso nel XVII secolo - l'autore].

L'eclissi lunare del 19 novembre (–501) potrebbe essere autentica [o come stiamo iniziando a capire oggi, è molto probabile che sia stata calcolata a ritroso nel XVII secolo - l'autore].

L'eclissi lunare del 22 aprile (–620) è un falso.

L'eclissi lunare del 16 giugno (–522) è un falso.

L'eclissi lunare del 1° maggio (–173) è un falso.

L'eclissi lunare del 27 gennaio (–140) è un falso.” ([614], pagina 334).

R. Newton continua dicendoci che “Tolomeo fa lo stesso per la triade di eclissi che afferma di avere osservato negli anni 133, 134 e 136 ... Questa ricerca si basa su una falsificazione. Tutte le eclissi che afferma di aver osservato sono dei falsi, così come le eclissi di mezzo nella triade antica. Non possiamo formulare un corollario finale relativo all'autenticità delle altre due eclissi della triade antica, ma siamo inclini a credere che siano anch'esse dei falsi” ([614], pagina 147).

Pertanto, Robert Newton aveva scoperto che la maggior parte delle eclissi lunari menzionate nell'*Almagesto* sono dei falsi, il che significa che sono state calcolate teoricamente in qualche epoca successiva, per poi essere incluse nell'*Almagesto* come delle autentiche “antiche osservazioni”. Quanto alle poche eclissi per le quali Robert Newton non ha formulato delle conclusioni definitive, è molto probabile che siano state calcolate dagli astronomi del XVI-XVII secolo, almeno questo è quello che stiamo iniziando a capire oggi.

Quindi non possiamo considerare l'elenco delle eclissi lunari dell'*Almagesto* come un materiale affidabile e adatto ai fini della datazione astronomica indipendente. Questo falso “elenco antico” è stato molto probabilmente inventato dagli astronomi e dai cronologisti scaligeriani del XVI-XVII secolo, al fine di convalidare l'affermazione che l'*Almagesto* è un trattato “antico”.

Tuttavia, abbiamo condotto i calcoli necessari relativi alle eclissi lunare per determinare se i rispettivi dati dell'*Almagesto* contraddicono la nostra datazione medievale del libro. Di conseguenza siamo riusciti a trovare delle soluzioni medievali soddisfacenti per quasi tutti le 18 eclissi lunari che Tolomeo descrive in dettaglio con l'indicazione della fase. La soluzione per le eclissi lunari che abbiamo trovato risale all'inizio dell'era di Nabonassar, il 465 d.C. circa e abbraccia il periodo di datazione del 491-1350 d.C. Tenete presente che nell'*Almagesto* sono state menzionate 21 eclissi.

Tuttavia, tutti i fatti sopra menzionati non ci permettono di presentare i calcoli delle eclissi lunari come prova indipendente del nostro risultato cronologico. Si potrebbe facilmente trovare una soluzione antica nella misura che riguarda solo le eclissi. Tutto ciò che stiamo sostenendo è che i dati sulle eclissi di Tolomeo non contraddicono la nostra datazione del catalogo stellare dell'*Almagesto*, persino se alcune di esse in realtà sono dei falsi del XVII secolo.