

astronomia etrusco-romana

I - il moto di Venere e l'astronomia posizionale

II - la tradizione astronomica di Roma

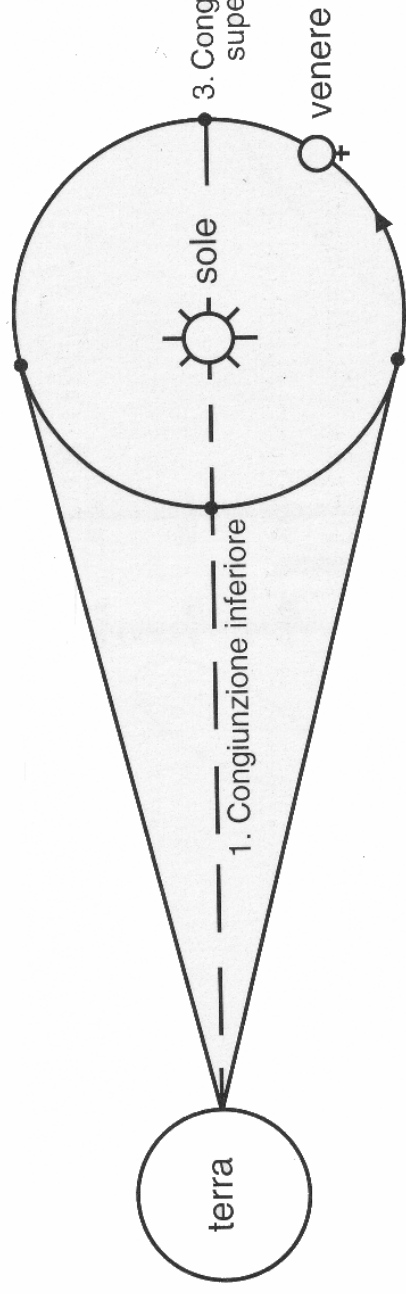
III - la "nuova" astronomia romana:

- inizio del tempo astronomico
- il ciclo numano
- il ciclo delle eclissi e la vita pubblica
- il moto di Venere e le feste femminili

configurazione di Venere e Sole	giorno, mese e anno	posizione di Venere sullo zodiaco
1 d. congiunzione inferiore	30.03.2001	10°
	27.03.2009	8°
71/73 d. max. elongaz. occidentale	09.06.2001	32°
	06.06.2009	30°
219/221 d. congiunzione superiore	14.01.2002	294°
	11.01.2010	292°

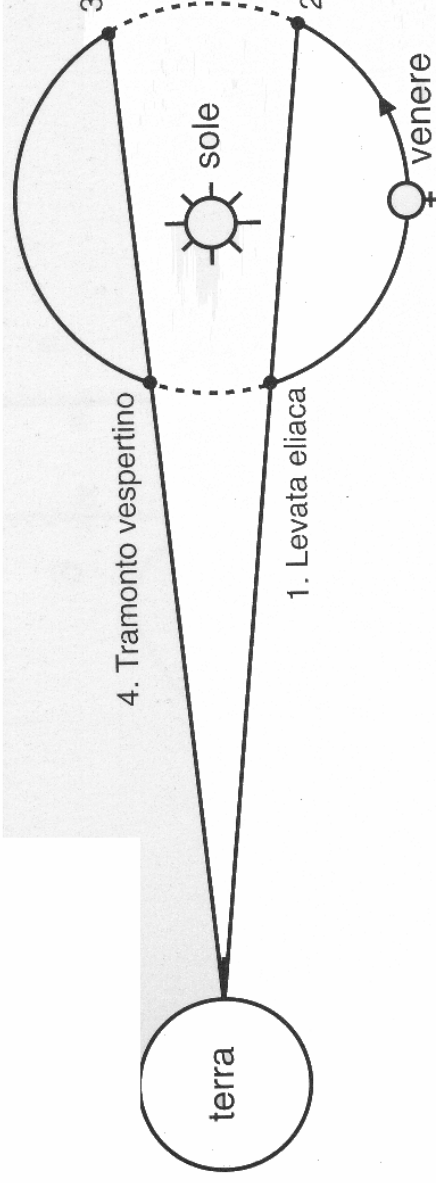
I - il moto di Venere e l'astronomia posizionale

4. Massima elongazione orientale



2. Massima elongazione occidentale

3. Levata vespertina



4. Tramonto vespertino

1. Levata eliaca

2. Tramonto eliaco

periodi sinodico e siderale di Venere

- in 2.919 d. Venere compie:
 - 5 rivoluzioni sinodiche
 - 13 rivoluzioni siderali
- $2.919 : 5 = 583,8$ d.
 - periodo sinodico di Venere
- $2.919 : 13 = 224,5$ d.
 - periodo siderale di Venere

II - la tradizione classica su Roma

- il pontefice minore (= il più giovane) osserva l'apparizione della prima falce di luna (*calende*, il primo del mese)
- il pontefice massimo proclama le festività del mese (*none* e *idi*, il 5 e il 13 o il 7 e il 15 a seconda della lunghezza del mese, di 29 o 31 d.)
- gli *annali* dei pontefici registrano le eclissi

due notizie contraddittorie

“Ennio scrive che alle none di giugno del 350° anno *circa* dalla fondazione di Roma (5 giugno 400 a.C. *circa*) la luna si sovrappose al sole e fu notte. Questa osservazione è così attenta e precisa che da quel giorno, che vediamo registrato da Ennio e negli annali dei pontefici, si poterono calcolare le precedenti eclissi di sole, fino a quella che avvenne alle none di luglio (7 luglio 716) sotto il re Romolo... durante il buio, si dice che egli salì in cielo per i suoi meriti.” – Cicerone *de re publica* 1.16.

- “Il primo tra i romani di nascita a spiegare tutti e due i tipi di eclissi fu Sulpicio Gallo (eclissi di luna del 21 giugno 168 a.C.)” – Plinio *naturalis historia* 2.53.

- 6 pagine su 500: *Astronomia in Etruria e a Roma* di T.W.Potter in *L'astronomia prima del telescopio* (a cura di C. Walker, edizioni Dedalo)
- l'espressione "astronomia romana" è un ossimoro:
 - o è astronomia o è romana

III – “nuova” astronomia etrusco-romana

- la *nuova* scienza astronomica degli etruschi e dei romani ricostruita:
 - dalle cadenze del calendario
 - dai riti e dai miti delle antiche feste romane

due elementi indispensabili

- 1) inizio del tempo astronomico
- 2) un periodo di tempo sufficientemente lungo per contenere i cicli astronomici più lunghi (ad es. il Saros di 6.585 d.)

1 - inizio del tempo astronomico

- il primo di marzo, Ovidio *Fasti* 3.23-4:
il *congiungimento* di Marte con Rea Silvia,
“il sonno l’abbandona, lei è distesa, incinta:
di certo porta in grembo il fondatore di Roma.”
- Plutarco *Fortuna dei Romani* 17: “al concepimento di Romolo vi fu una *congiunzione* di luna e sole e un’eclissi totale di sole.”
- Proclo *Commento a Timeo* 40c: “le occultazioni e il riapparire degli astri segnano gli inizi dei cicli.”

2 – anni numani intercalati

- anno numano di 355 giorni
- intercalazione di 22 o 23 giorni a anni alterni
= 90 d. intercalari ogni 8 anni
- 4 anni contano: $355 + 377 + 355 + 378 = 1.465$ d.
8 ” ” : 2.930 d.
- $2.930 : 8 = 366,25$,
ogni anno del calendario conta 1 giorno in più
dell'anno solare (un errore grossolano)

una testimonianza fondamentale *dimenticata*

- Macrobio *Saturnalia* 1.13.13:
“Ogni tre cicli di otto anni
distribuivano i giorni da intercalare
inserendone non 90 ma 66,
e così compensavano
i 24 giorni che in 24 anni
sarebbero risultati in eccesso.”

ciclo *numano* di 8.766 d.

- un ciclo di 24 = 3 x 8 anni solari,
asimmetrico, composto da:
due cicli di 8 anni e di 2.930 d. +
un terzo ciclo di 8 anni di 2.906 d.

- l'inizio del tempo astronomico coincide col primo di marzo del primo anno del ciclo numano
- il ciclo numano costituisce il periodo di tempo sufficientemente lungo

un periodo di 8.766 d. = ciclo umano

astro	n° cicli x periodo = n° d.	errore assoluto
Sole (anno tropico)	$24 \times 365,2422 = 8.765,81$	+ 0,19 d.
Luna (mese sinodico)	$297 \times 29,5306 = 8.770,59$	- 4,59
Luna (mese siderale)	$321 \times 27,3216 = 8.770,23$	- 4,23
Venere (per. sinodico)	$15 \times 583,92 = 8.758,8$	+ 7,2
Venere (per. siderale)	$39 \times 224,63 = 8.760,57$	+ 5,43

- il ciclo umano di 8.766 d.
mostra l'elevato livello
di conoscenze astronomiche
dell'ignoto ideatore
del calendario umano

ciclo numano e cicli astronomici

- ciclo di Saros: 6.585 d.
- rivoluzione della linea dei nodi: 6.793 d.
- passaggio del nodo da Ari 0°: 3.396 d.
- rivoluzione della linea degli apsidi: 3.233 d.

- 6.585° d. = 15 marzo 19° - *Anna Perenna*
- 6.793° d. = 14 ottobre 19° - 15.10 *October Equus*
- 3.396° d. = 20 giugno 10° - *Summanus*
- 3.233° d. = 5 gennaio 9° - *Compitalia*

15 marzo - Anna Perenna

- Ovidio *Fasti* 3.523 sgg.
“Alle idi si festeggia il concepimento di Anna Perenna... (i fedeli) si scaldano di sole e di vino, e si augurano tanti anni quante sono le coppe che tracannano, e le bevono e le contano...”
- Marte, invaghito di Minerva, chiede a Anna P. di favorirlo, ma quando finalmente lei, velata, l'introduce nel talamo della dea e il *congiungimento* divino sta per aver luogo, Marte si accorge che dietro al velo vi è Anna Perenna e non Minerva

a distanza di 6.585 d.
due concepimenti e
due eclissi di sole

- 1 marzo 01 - *Feriae Martis*: 1° eclissi e concepimento di Romolo
- 15 marzo 19 – *Anna Perenna*: 38° eclissi e concepimento di A.P.

- il ciclo di Saros: 48 eclissi di sole e 37 di luna
- il 65% delle eclissi di sole cade in una festa del *Feriale antiquissimum* (contro una probabilità del 16%)
- un quarto delle feste ha un nome etrusco

ciclo delle eclissi e vita pubblica

- 24 febbraio – *Regifugium*
- 27.02.01 – 3° eclissi di sole
- 9 giugno – *Vestalia*
- 9.06.05 - 9° eclissi di sole
- *sar pui* = “re di sostituzione” = *interrex*
- *saklu* = “sciocco” = *Brutus*
- inizio della purificazione 100 d. dopo = 31 d. marzo + 29 aprile + 31 maggio + 9 giugno
- 15 giugno “il giorno in cui tu, Tevere, porti al mare le immondizie della casa di Vesta”

1 aprile – *Veneralia* festa di *Venere* e di *Fortuna* (Luna) festa di matrimonio

- Ovidio *Fasti* 4.133: le fedeli preparano la dea alle nozze: “*ex illo tempore nupta fuit...*, da quel momento fu sposa”
- Catullo *Carmi* 62.1-35: “Viene la sera: Espero in cielo finalmente leva la sua luce, tanto attesa... Ora viene la vergine, ora si canterà l'imeneo... Espero, la tua fiamma suggella i connubi promessi e pattuiti dagli sposi e dai parenti, ma validi solo quando appare la tua luce...”

11 giugno - *Matralia* festa di *Mater Matuta* (Venere) e *Fortuna* festa di concepimento

- il concepimento miracolo di Servio Tullio
- 11 giugno = 71 d. dal 1 di aprile
= 29 di aprile + 31 di maggio + 11 di giugno
- se ai *Veneralia* del 1 di aprile Venere è alla congiunzione inferiore, 71 d. dopo, ai *Matralia* dell'11 giugno, sarà alla massima elongazione occidentale = Venere al mattino = *Mater Matuta*

appendice

periodi sinodico e siderale dei pianeti superiori

pianeta	rivoluzioni siderali	rivoluzioni sinodiche	anni solari
Saturno	2	57	$59 = (2 \times 24) + 11$
Giove	7	76	$83 = (3 \times 24) + 11$
Marte	5	37	$79 = (3 \times 24) + 7$

ciclo *numano* di 8.766 d.

- un ciclo di 24 anni, asimmetrico
- i primi 7 anni contano 2.552 d.
7 anni solari contano 2.556,70 d.
- i primi 11 anni contano 4.017 d.
11 anni solari contano 4.017,66 d.