

## CATASTERISMI, origine, storia e mito sulle costellazioni

Gabriele Vanin

### FONTI STORICHE SULLE COSTELLAZIONI

Noi abbiamo ereditato le costellazioni dei Greci

ladi, Pleiadi fanno parte della costellazione del Toro assieme ad altre meno evidenti, mentre Scorpione è abbastanza evidente. Anche Orione è abbastanza evidente. Cigno invece è disturbata dalla luce della Via Lattea. Ariete è costituita da poche stelle, alcune quasi invisibili. Per i Gemelli si vedono Castore e Polluce. Aquila con Altair, ali e coda dell'aquila. Ercole che al centro presenta un trapezio; Cane Maggiore (Sirio = cuore del cane)

### FONTI

#### ESIODO, OMERO

Esiodo "Opere e giorni" opera con indicazioni pratiche per l'agricoltura, pieno di nozioni astronomiche ad utilità pratica per l'agricoltura, l'orientamento e calendario. Ha scritto anche un'opera di astronomia di cui rimangono un paio di frammenti su Pleiadi e Eliadi.

La costellazione più antica è l'Orsa Maggiore: 7 stelle note alle popolazioni sia dell'America che dell'Eurasia, avendo raggiunto la conoscenza in modo indipendente: infatti le leggende sembrano particolarmente antiche e sono molto diverse tra loro. La costellazione dell'Orsa risale al paleolitico (l'America è stata colonizzata 14 mila anni fa). Tuttavia le varie tribù non vedono tutti un'orsa, ma anche alci, daini, una bara in corteo funebre, 7 ragazze vergini ecc.... non si sa chi per primo abbia delineato la Grande Orsa che è più grande delle 7 stelle del carro (detto anche mestolone)

Chi ha inventato le costellazioni e quando? Interessante è considerare il "vuoto meridionale", la parte del cielo non visibile dall'osservatore a causa della sua posizione rispetto alla latitudine; il "vuoto" ci aiuta ad individuare la posizione di osservazione di chi ha descritto il cielo in un certo modo. La posizione delle costellazioni vanno ricostruite tenendo conto anche della precessione degli equinozi, con il suo periodo di 26 mila anni; allora, per esempio la stella Thuban sembra essere stata individuata nel 3 mila aC

### CHI HA PROVATO A DATARE LE COSTELLAZIONI?

C.Flammarion (1873):

R.Proctor (1886): 2100-2200 aC

E.W. Maunder (1909): 2700 aC

A.C. de la Cherois Crommelin (1923): 2460 aC

Ovenden (1966): 2600-2800 aC

tutte ricostruzioni purtroppo poco attendibili

ma Bradley Schaefer (2002): prende in considerazione i confini del vuoto caratterizzate da Pesce Australe, Corona Australe, Altare, Argo, Acqua. Le stelle basse non si vedono per estinzione a causa dello strato atmosferico + diffrazione individuando un'origine dall' epoca assira-babilonese cretese

### FONTI STORICHE

Catalogo Stellare dell'*Almagesto* di Tolomeo (opera scientifica) con 48 costellazioni e "*I fenomeni*" di Arato (opera in poesia); sono entrambe opere molto rimaneggiate dai trascrittori che non erano astronomi. Nel "*Commentari ai fenomeni di Eudosso e Arato*" di Ipparco appaiono molte critiche nei confronti dei due predecessori: Arato veniva

accusato di aver fatto molti errori (ma era un poeta, non un astronomo!). Molti sono probabilmente errori di trascrizione generati dagli amanuensi, nei 1000 anni di tempo che è intercorso.

## DATAZIONE DELLE STELE DI ARATO

A. Scott Dill Russel; Archie Roy, Bradley Schaefer. Qualcuni provò a trasformare i versi di Arato in funzioni matematiche, individuando le latitudine a cui si riferiscono. Interessanti gli elenchi di levate/tramonti; la funzione dell'opera era anche per fini pratici

- Russel Annie: 2700 aC

- Roy Archi: 2000 aC in ambito mesopotamico, ma adottate come eredità dalle civiltà minoiche che erano estinte. Probabilmente Arato descrive le costellazioni di un globo celeste di origine minoica (1700 anni prima) che aveva a disposizione, non quelle che vedeva. Le sfere sono arrivate fino ai giorni di Arato da Eudosso. Nonostante le datazioni non siano oggi condivisibili, è vero che le descrizioni non si adattano alla sua epoca.

Bradley Schaefer: 1130 aC: Ipparco, criticando Arato, sostituisce la parti "errate" con quelle attuali. Lui individua 1130 aC con molta matematica. Tuttavia la datazione fu criticata sul piano del metodo, considerato troppo spurio

Ma allora perché Arato descrive cose che non vede? Sono tutte errori degli amanuensi?

Altre ipotesi :

- fanno risalire al paleolitico (costellazioni di "aria", di "terra", di "acqua" di cui si individuano degli strati), stratificazione che risale al 14mila aC rispetto alla precessione (ma sono ipotesi non falsificabile, quindi non accettabili come spiegazione scientifica)

- Goodstain: zodiaco contrassegnavano l'inizio delle stagioni (segnatempo) nel 2700 aC il sole il 21 marzo era nel Toro, quella può essere la data di origine di questa costellazione, Gemelli 5600 aC. Egli individua gruppi di costellazioni (di quattro in quattro) a scopi pratici. I nomi sono metafore: leone = fulgore del sole estivo; bilancia = equinozio autunnale quindi equilibrio. Le prime costellazioni datano 7600 anni fa

## ORIGINE IN MESOPOTAMIA?

Fonte principale: Catalogo Stellare dell'*Almagesto* di Tolomeo (è un'opera scientifica molto precisa), ma l'astronomia greca deriva dall'area mesopotamica. Tuttavia le vicende storiche di quest'area sono molto complesse; Sumeri (3500 aC) con città stato organizzate, seguito da dominio di varie etnie che presentavano una unità culturale (Impero Accadico), Sumeri (UR), Regno di Elam, Babilonesi con nel 1894 aC la fondazione di Babilonia. Dinastia Cassita, secondo Impero Assiro, Dominio Persiano

reperti archeologici:

- I kudurru: pietre confinarie (1100-1700 aC con raffigurazioni simili a quelle zodiacali (scorpione, sagittario, ecc)

- Il Mul.Apin: 687 aC ma portano conoscenze integre essendo una tavoletta dove cita conoscenze che risalgono ai 3000 anni precedenti. E' il più antico trattato astronomico dell'umanità (due reperti, uno al British Museum e l'altro a Berlino -Museo Arte Orientale). Tradotto in italiano dall'inglese dal cuneiforme (neobabilonesi) e presenta orari e date di levate e tramonti. Sono tavolette originali, senza problemi di traduzione (supporti duraturi si sono conservati grazie al clima dell'Iraq). Le costellazioni di cui parla risalgono a 3000 aC (vedi l'uso di astrolabio circolari -di Berlino) o più antiche perché sono divise in tre strati o in tre vie citate in Enuma Anu Enlil (vedi i pronostici meteorologici basati sui dati astronomici) del periodo Cassita. Erano considerate molto affidabili dal punto di vista scientifico- anche se, dato che l'astronomia si basava sul sistema geocentrico e su orbite circolari, questo modello causava errori che non ci sarebbero stati se sistema geocentrico avesse previsto orbite ellittiche.

Anche Arato faceva pronostici nella seconda parte del suo poema. Emerge un'idea della natura molto diversa da noi, in cui natura e cultura erano fortemente interconnessi.

In queste opere ci sono costellazioni che si riferiscono all'area Iraq, Afganistan dove appaiono le divinità del pantheon babilonese risalente al periodo 3000-1700 aC

#### LA MITOLOGIA NEI "I CATASTERISMO" DI ERATOSTENE

Il grande Eratostene raccolse i racconti mitologici legati ai nomi delle costellazioni; si fondavano sulla mitologia greca, vedi per esempio il mito di Cefeo, Cassiopea, e del responso dell'oracolo per salvare il regno, con il sacrificio volontario di Andromeda che viene incatenata in attesa del mostro marino, ma Perseo reduce dell'uccisione della Medusa; volava grazie ai sandali alati ricevuti da in dono. Vide che Andromeda era pietrificata, ma i capelli gli fecero capire che era una ragazza. Perseo (figlio di Zeus principe di Argo) si innamorò di lei e scese chiedendo ai genitori l'accaduto, risalì nel cielo e scese dal di dietro al mostro -vedi descrizione di Ovidio- bagnandosi i sandali non poteva più volare, riesce ad uccidere il mostro. Si sposarono e i due vissero elici e contenti avendo avuto 70 figli; oppure la ninfa Callisto che diventa un'Orsa (miti molto citata nelle opere pittoriche di tutte le epoche successive)

#### Origine dei nomi

alcune hanno il medesimo nome nelle due opere storiche principali: toro, gemelli, bilancia, scorpione, idra, aquila, pesce australe ecc.....

altre cambiavano nome ma erano le stesse aquario, sagittario, ariete, cane idrofobo (fiera)

due hanno elementi comuni con le nostre: Solco (spica); code della rondine o nastro dei pesci (pesci)

quattro origine assira (Altare, Centauro, Argo, Corona Australe)

#### ORIGINE EGIZIANA

soffitti di tombe nella valle dei templi, tomba di Sefi. Zodiaco (carta del cielo) con costellazioni di origine babilonesi ed egiziane

#### ORIGINE FENICIA

Orsa minore (Fenici la usavano per navigare inventata da Talete)

26 su 48 note oggi

#### CHI INVENTÒ QUELLE FIGURE?

I codici antichi non hanno le figure, ma Tolomeo descrive bene le figure.

- Nel 1500 scoperta dell'Atlante Farnese, statuetta conservata a Napoli

- Due globi di metallo (Gugel e di Magonza 6 cm di diametro) con iconografia delle costellazioni.

- I primi illustratori: Qusair Amra (1600 aC) enorme planetario in un calidarium con iconografia di matrice greca. Le figure più antiche risalgono a manoscritti medievali illustrati

- Planisfero Monaco, Leida Aratea (Germanico)

- Cieli islamici: al-Sufi (modifica le costellazioni di Tolomeo e dei beduini) tradotto in francese. Vedi i globi celesti arabi (vedi Museo Galileo del 1085 dC)

## INFLUENZA ISLAMICA SULL'ICONOGRAFIA DEL RINASCIMENTO

- Carte di Durer che produsse le prime mappe stellari dell'occidente, del 1515 dC
- Bienewitz che utilizza icone arabeggianti

## LA SCOPERTA DEL CIELO AUSTRALE

- vedi cartine di Pedro Cabral il cui pilota redasse una carta con alfa e beta centauro e croce del sud (croce del sud e beta alfa centauri)
- Andra Corsali: croce del sud e Nube di Magellano (vedi anche Pigafetta 1519)
- olandesi Keise, de Houtman, Plancius: cartografi catalogarono centinaia di stelle e altre costellazioni con nomi esotici (Tucano, Camaleonte ecc...) vedi globo del 1603 globo
- Abate de Lacaille si fece "esiliare" catalogo 10mila nuove stelle, 10 nuove costellazioni dedite alle nuove invenzioni dell'Illuminismo (microscopio, telescopio ecc)

In tutto 115 costellazioni alla fine dell'Ottocento, ma ci fu una riforma nel 1929, definendo con precisione 88 costellazioni