

*** NOVA ***

N. 148 - 18 OTTOBRE 2010

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

ASTRONOMIA ARABA

*Dal sito Internet de LA STAMPA (www.lastampa.it) di oggi riprendiamo un interessante articolo di **Piero BIANUCCI** (intitolato "Le stelle sulla moschea contestata a Milano") per ricordare il "debito occidentale verso l'astronomia araba".*



La Kaaba, costruzione al centro della Mecca, il luogo più sacro per i musulmani.

Si discute, e purtroppo si litiga, sulla costruzione di una moschea a Milano. Di moschee si parla a Roma, a Torino e in molte altre città. Aumenta il numero di islamici nel nostro paese ed è normale che desiderino avere un luogo di culto. Proprio come ebrei, cattolici e protestanti erigono nuove chiese quando la loro comunità è abbastanza numerosa da farne sentire l'esigenza. Il problema non dovrebbe essere la moschea ma il fondamentalismo religioso in generale, non solo islamico. Per loro natura le religioni, specie se monoteiste, si pongono come verità assolute, e quindi negano legittimità alle altre per imporre a tutti la propria verità. Se si supera questa posizione con l'illuministico correttivo della tolleranza (che peraltro per molte religioni è un valore) non esistono problemi.

In ogni caso la questione delle moschee fa ritornare di attualità il forte legame tra Islam e astronomia.

Gli islamici pregano rivolti alla Mecca. Nella stessa direzione sono orientate le moschee. La Kaaba (foto), costruzione al centro della Mecca, il luogo più sacro per i musulmani, ha l'asse maggiore diretto verso il punto in cui sorge la stella Canopo e l'asse minore allineato con i solstizi. La "pietra nera" (forse una meteorite) è incastonata nell'angolo Sud-est dell'edificio.

Il calendario musulmano è di tipo lunare. Dodici lunazioni sono di 10-11 giorni più brevi di un anno solare. Di solito per mettere d'accordo i calendari lunari con l'andamento delle stagioni si aggiungeva un mese intercalare. Poiché Maometto fu contrario a questa pratica, l'anno islamico rimane più corto di 10-11 giorni, ed è per questo che il Ramadan, mese durante il quale i musulmani digiunano dall'alba al tramonto, può cadere in qualsiasi stagione. Astronomica è la determinazione del suo inizio, che coincide con l'avvistamento della prima sottile falce di Luna, così come ogni mese inizia con il novilunio – o meglio con l'avvistamento della prima falce lunare – e ogni giornata con il tramonto.

Le ore sono disuguali perché ogni giorno varia il tempo durante il quale il Sole sta sopra l'orizzonte. Di qui la necessità di scandire astronomicamente le cinque preghiere quotidiane. La prima preghiera si colloca tra il tramonto e il calar della notte. Nell'intervallo che va fino all'aurora cade la seconda preghiera. La terza si recita tra la prima luce e il sorgere del Sole. Il tempo riservato alla quarta preghiera inizia quando il Sole attraversa il meridiano (mezzodì locale) e finisce quando la lunghezza dell'ombra di un oggetto eguaglia quella della sua ombra a mezzogiorno aumentata dell'altezza dell'oggetto. L'intervallo riservato alla quinta preghiera dura poi fino al tramonto o fino a quando l'ombra dell'oggetto si allunga del doppio della propria altezza. Con queste regole, dai risultati diversi a seconda della latitudine del luogo e inapplicabili in caso di brutto tempo, non stupisce che certe tabelle islamiche per il computo del tempo siano arrivate a contenere più di 400 mila dati.

L'astronomia araba fu poco originale ma si servì di raffinate tecniche matematiche e grazie all'intreccio con la pratica religiosa riuscì a traghettare le conoscenze dell'astronomia antica oltre l'oblio medievale fino al Rinascimento, quando vengono riscoperte le fonti greche.

I testi di astronomia islamica sono più di diecimila, ancora in buona parte inesplorati. Molti sono ripetitivi e hanno solo una funzione per il culto. Esistono però anche opere originali e che contengono dati osservativi. L'Almagesto di Tolomeo fu tradotto in arabo cinque volte tra l'ottavo e il nono secolo, ma esiste anche un'opera di Ibn al-Haytham databile intorno al 1025 intitolata "Dubbi su Tolomeo" che rifiuta l'equante e introduce una nuova sfera per spiegare meglio l'apparente rotazione quotidiana della volta celeste. I modelli del moto solare, lunare e planetario proposti da Ibn al-Shatir nel libro "Ricerca ultima sulla rettificazione dei principi" non sono tolemaici ma anticipano quelli proposti da Copernico 150 anni dopo. Testi di Autolico e Aristarco circolarono in lingua araba. Vari testi arabi trattano la precessione degli equinozi.

All'inizio del nono secolo il Califfo abbasside al-Ma'mun sollecitò osservazioni del Sole e della Luna prima a Baghdad e poi a Damasco per determinare la latitudine locale e l'obliquità dell'eclittica, in modo da ottenere dati più precisi sulla posizione delle stelle e dei pianeti. Nella Siria settentrionale Al-Battani osservò regolarmente il cielo dall'887 al 918. I fratelli Banu Musa organizzarono l'osservazione simultanea di una eclisse lunare a Samarra e Nishapur per determinare la differenza di longitudine tra le due città. Nel decimo secolo al-Sufi nel "Libro delle forme delle costellazioni" riportò un elenco di coordinate e magnitudini stellari.

Notevoli sono gli strumenti astronomici che gli islamici costruirono, perfezionarono e talvolta inventarono. Un grande quadrante realizzato vicino a Teheran nel 950 servì a misurare la latitudine e l'obliquità dell'eclittica. Nel 994 Abu Mahmud al-Khujandi usò un sestante meridiano di ben 20 metri di raggio: troppo grande, l'astronomo dovette ammettere che le misure risultarono sbagliate perché il centro dello strumento si era spostato. Sfere armillari, quadranti e astrolabi erano largamente usati dagli astronomi arabi. Al Cairo intorno al Mille esisteva una sfera armillare con 9 anelli così grandi da poter essere attraversati da un uomo a cavallo. Sempre al Cairo nel 1280 Abu 'Ali al-Marrakushi scrisse un trattato sulla strumentazione astronomica. All'astrolabio nell'ottavo secolo dedicò un trattato al-Fazari e altri astronomi arabi lo portarono poi ad un alto grado di perfezione. L'astronomo andaluso Ibn al-Saffar costruì intorno al Mille la più antica meridiana araba ancora esistente.

Un Osservatorio arabo fu iniziato e non completato al Cairo tra il 1120 e 1125. Altri ebbero la stessa sorte. Sorte migliore ebbe l'osservatorio islamico di Maragheh nell'Iran del Nord, fatto costruire dal mongolo Hulagu, sovrano della Persia appassionato di astrologia: ci lavorò l'illustre astronomo persiano Nasir-alDin al-Tusi (1201-1274). Funzionò bene anche l'osservatorio costruito da Ulugh Beg (1394-1449) a Samarcanda: aveva tre piani e un gigantesco sestante di 40 metri di raggio formato da due muri di marmo separati da 50 centimetri in direzione Nord-Sud, in modo da poter traguardare il passaggio di Sole, Luna, pianeti e stelle.

Ecco: ricordare il debito occidentale verso l'astronomia araba forse non è male, mentre si discute di moschee.

PIERO BIANUCCI