

LE PLEIADI

« La Chiocetta per l'aia azzurra, va col suo pigolio di stelle. »

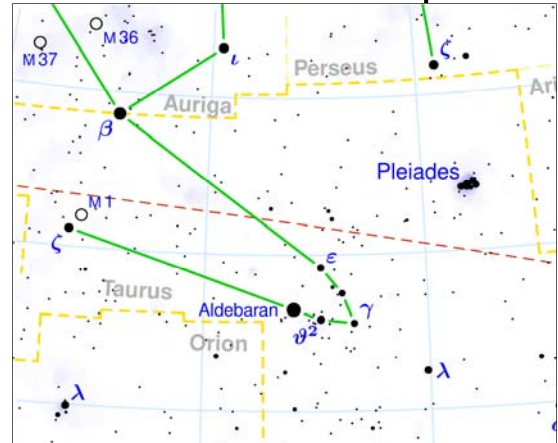
G. Pascoli - da *Il gelsomino notturno*

Le **Pleiadi**, un meraviglioso esempio di ammasso aperto visibile nella costellazione del Toro, si trova nell'emisfero boreale ad una declinazione di circa 24°N ed è osservabile da tutta la Terra (compreso il circolo polare antartico!).

Le Pleiadi dominano il nostro cielo dalla metà dell'autunno all'inizio della primavera.

In una notte serena, lontano dai centri urbani, si riescono a distinguere ad occhio nudo da sette a dodici stelle.

L'ammasso si individua molto facilmente anche in luoghi disturbati dall'inquinamento luminoso dai quali si presenta come un piccolo gruppetto di stelle molto vicine tra loro, di colore azzurro; difficilmente sono però visibili più di sei stelle.



Nella mitologia greca le Pleiadi erano sette sorelle: Asterope, Merope, Elettra, Maia, Taigete, Celaeno e Alcyone (Oggi questi sono i nomi delle stelle principali dell'ammasso).

Erano le ninfe delle montagne, figlie di Atlante, il titano condannato a sorreggere la volta celeste, e Pleione, (anch'essi rappresentati da stelle nell'ammasso) e sorellastre delle Iadi, di Calipso e Dione. Quando Ionte, fratello maggiore delle Iadi e cacciatore coraggioso, venne ucciso da una leonessa, le Iadi morirono per il dolore. Le Pleiadi, anch'esse addolorate, si suicidarono.

Secondo un'altra versione le Pleiadi erano le compagne vergini di Artemide, la dea della caccia.

Un giorno furono aggredite da Orione, riuscirono fortunatamente a sfuggire all'agguato e si rifugiarono nei campi della Beozia (nella Grecia centrale). Da quel giorno il famoso cacciatore cominciò un lungo inseguimento e gli dei, accorsi in aiuto, trasformarono le ragazze in colombe e le immortalarono in cielo.

Secondo le numerose storie narrate in mitologia nessuna delle Pleiadi era però vergine, quasi tutte ebbero relazioni con divinità; ad eccezione di Merope, sposata con il furfante Sisifo: si narra che per la vergogna abbandonò le sorelle in cielo e per lo stesso motivo la sua stella brilli meno delle altre stelle che formano l'ammasso.

La bellezza delle Pleiadi le ha rese importanti per molte culture e note fin dall'antichità.

I Maori della Nuova Zelanda e gli antichi Aztechi del Messico e dell'America Centrale basavano il loro calendario sulle Pleiadi: il loro arrivo segnava l'inizio del nuovo anno. Durante l'Età del Bronzo i popoli europei, come i Celti, associarono le Pleiadi al dolore dato che, a quell'epoca, diventavano visibili nel periodo tra l'equinozio d'autunno ed il solstizio d'inverno (periodo in cui tutt'ora si festeggiano il giorno dei morti e Halloween). A causa della precessione degli equinozi quest'evento astronomico non coincide più con i giorni dei defunti, ma è stato spostato di quasi un mese. Sembrerebbe inoltre che fossero utilizzate come strumento per misurare la vista sia dai Greci che dagli Indiani d'America.

Il primo riferimento alle Pleiadi in un'opera letteraria fu scritto da Esiodo nel XI secolo a.C.

Troviamo successive citazioni anche nelle opere di Tolomeo, nell'*Odissea* di Omero e nella Bibbia nel libro di Giobbe.

Sono presenti molti riferimenti sulle Pleiadi anche nella letteratura italiana più recente: ricordiamo a titolo di esempio "Il gelsomino notturno" di Giovanni Pascoli.

**Quando sorgono le Pleiadi, figlie di Atlante,
incomincia la mietitura;
l'aratura, invece, al loro tramonto.
Queste sono nascoste per quaranta giorni
e per altrettante notti;
poi, inoltrandosi l'anno,
esse appaiono appena che si affili la falce.**

Esiodo, *Le opere e i giorni* - III, vv. 383-386

Per osservare l'ammasso è consigliato l'uso di un semplice binocolo con il quale è possibile risolverlo in decine di stelle e distinguere alcune stelle doppie. L'uso del telescopio, anche con piccoli ingrandimenti, è sconsigliato perché non permette una visione d'insieme dell'ammasso; può però essere utilizzato per l'osservazione delle nebulosità azzurre caratteristiche dell'ammasso.

Possiamo vedere tracce di questa nebulosità anche in fotografie a lunga esposizione se eseguite in condizioni osservative ideali. Questo tipo di nebulosa, chiamata nebulosa a riflessione, appare brillante grazie alla riflessione della luce di una stella da parte della polvere presente nella nebulosa.

Inizialmente gli studiosi pensarono che la polvere presente fosse un residuo del processo di formazione dell'ammasso; questa ipotesi è stata però scartata perché la polvere avrebbe già dovuto essere totalmente dispersa dalla pressione di radiazione. Gli ultimi studi hanno mostrato che questa nebulosità non è distribuita uniformemente e, soprattutto, che ha una velocità radiale diversa da quella dell'ammasso. Questa scoperta ha portato all'ipotesi che l'ammasso stia attraversando una regione di mezzo interstellare particolarmente polverosa.

Si ritiene che le Pleiadi occupino un'area molto vasta, circa 800 masse solari; solamente il nucleo avrebbe un raggio di circa 8 anni luce.

La distanza delle Pleiadi, circa 400 anni luce, è stata relativamente facile da misurare grazie alla sua vicinanza alla Terra ed è oggi un importante elemento di riferimento nella scala delle distanze cosmiche. La conoscenza del diagramma di Hertzsprung-Russell dell'ammasso ha permesso agli astronomi di stimare la distanza di altri ammassi.

L'ammasso, elencato nel 1771 da Messier nel suo catalogo come M45, contiene più di mille stelle.

Le stelle principali delle Pleiadi sono stelle di colore azzurro, molto grandi e giovani. La loro età è stimata fra i 60 e gli 100 milioni di anni (la loro nascita corrisponde circa al periodo in cui sulla terra si estinguevano i dinosauri...). Ricordiamo:



Alcione è il sistema stellare più luminoso dell'ammasso. La componente primaria, Alcyone A, è una gigante azzurra con una magnitudine apparente di 2,85. Ha una luminosità 1400 volte superiore a quella del Sole ed una temperatura di 13000 K. Alcyone B e Alcyone C sono entrambe delle stelle bianche di sequenza principale di diciottesima magnitudine; Alcyone D è invece una nana bianco-gialla di magnitudine 8,7.

Atlas (noto anche come **Atlante**) è un sistema stellare triplo, il secondo più brillante in termini relativi (magnitudine apparente +3,62).

Elettra è una delle quattro stelle giganti dell'ammasso ed è la terza stella più brillante delle Pleiadi con una magnitudine apparente di 3,72. E' una gigante blu in fase di dilatazione a causa dell'espansione che sta iniziando a subire per il progressivo esaurimento della scorta di idrogeno nel suo nucleo. La sua luminosità assoluta è pari a 1225 volte quella del Sole; la temperatura superficiale della stella è quantificata in 14.000 K.

Maia (nota anche come **20 Tauri**) è una stella di colore azzurro con una magnitudine apparente di 3,87. Fu indicata da Otto Struve come variabile, segnalazione da cui partì la proposta di considerarla come riferimento di una classe di variabili a sé stante, le "variabili Maia"; tuttavia, finora, non è stata accertata nessuna variabilità.

Merope è una stella subgigante di classe spettrale B, corrispondente ad un colore azzurro intenso; la sua magnitudine apparente è pari a 4,14.

Taigete ha una magnitudine apparente pari a 4,30; in realtà si tratta di un sistema binario spettroscopico le cui componenti sono di magnitudine 4,6 e 6,1. La loro separazione è di 0,012 secondi d'arco e il periodo orbitale si aggira sui 1313 giorni. Esiste anche una terza compagna, Taigete B, più distante, di ottava magnitudine e separata da 69 secondi d'arco.

Pleione è una nana bianco-azzurra di sequenza principale di classe spettrale B, con una magnitudine apparente pari a 5,05. È anche una stella variabile con escursioni che vanno dalla magnitudine 4,77 alla 5,50.

Celeno è una subgigante azzurra di classe spettrale B, con una magnitudine apparente pari a 5,45. È avvolta da una densa nebulosa a riflessione, parte del complesso di polveri che le Pleiadi stanno attraversando.

Asterope è composta da due stelle ben distinte: Asterope I, la più brillante delle due di magnitudine 5,76, e Asterope II, di magnitudine 6,43.

Purtroppo le Pleiadi non vivranno a lungo come il nostro Sole: più una stella è grande e luminosa e più velocemente consuma il suo combustibile nucleare per contrastare la gravità che tende a comprimerla. Mentre il nostro Sole potrà vivere tranquillamente fino a 10 miliardi di anni le Pleiadi potranno vivere solamente per un centinaio di milioni di anni dopo di che esploderanno come supernovae e si trasformeranno in stelle di neutroni o buchi neri.

CARMEN