

Serata del 16/12/2017:

”Il grande cacciatore: aspetti della Via Lattea invernale”

*Il cielo di oggi sembra diviso esattamente in due metà contrapposte.*

*Partendo dal meridiano locale, che alle 21:00 attraversa il cerchio orario delle 3h:30m, corrispondente alla culminazione di Perseo e delle Pleiadi nel sottostante Toro, notiamo a Ovest, dall’orizzonte fino al mezzocielo, l’assenza di stelle brillanti.*

*Più in alto declinano le figure di Pegaso, Andromeda e i Pesci. Invece, alla sinistra del meridiano è già apparso l’”esagono d’inverno” con le importanti stelle Aldebaran, Rigel, Sirio, Procione, Polluce e Capella. Questo esagono “contiene” la bellissima costellazione di Orione, con le sue sette stelle principali ben evidenti, la zona di formazione stellare più vicina al Sole (M42), e molte altre attrazioni.*

*Aldebaran, vertice occidentale dell’esagono, è l’occhio del Toro, incastonato nella “V” dell’ammasso aperto delle Iadi, che delineano il muso dell’animale. Alpha Tauri sta in primo piano, a metà della distanza delle Iadi. Le Pleiadi (=M45 o le sette sorelle), ne individuano la spalla.*

*Il Toro, rappresentazione della forza divina nelle civiltà minoica e greca, è una costellazione importante per vari motivi. L’ammasso aperto delle Iadi, distante circa 150 anni luce, ha permesso di elaborare il cosiddetto “metodo dell’ammasso in movimento” per stabilire il primo gradino nella determinazione della scala delle distanze cosmiche. Le stelle delle Iadi, entro il raggio d’azione della parallasse trigonometrica che ha per base il diametro dell’orbita terrestre, hanno permesso la misurazione degli “osservabili” (magnitudine apparente, spettro e distanza). Con questi si può trovare la luminosità vera (la potenza) di ogni stella dell’ammasso. Una volta riportati i punti rappresentativi della magnitudine e della classe spettrale su un “diagramma HR” e confrontandoli con i corrispondenti di un altro ammasso incognito, si può trovare la distanza di quest’ultimo. Ed estendere via via la possibilità di trovare le distanze di oggetti più lontani. Le Pleiadi, ad es., distano circa 450 a.l. e sono oltre il raggio di applicazione del metodo trigonometrico; ma con integrazioni astrofisiche è stato possibile oltrepassare questo limite.*

*Anche la costellazione del Toro, come il vicino Orione, è attraversata dalla Via Lattea, ma nella sua parte nordorientale, al confine con l’Auriga, è coperta da una vasta nube molecolare oscura, detta appunto “grande nube molecolare di*

*Toro/Auriga". Questa fa sì che, un po' a Sud di Beta Tauri si possa apprezzare uno "scalino" fra le magnitudini 5 e 6 e quelle più deboli, che mancano. Inoltre nel Toro si trova l'"anticentro" galattico: stiamo guardando nella direzione opposta al Sagittario, e al nemico di Orione. Una stella notevole è la variabile 119 o CE Tauri, la quale si trova circa 2° a SO di Zeta Tauri, o 7° direttamente sopra la Lambda Orionis (=Meissa). La CE Tauri è una supergigante rossa poco più "piccola" di Betelgeuse ma tre volte più lontana, essendo posta a più di 1900 a.l. Nel Toro abbiamo l'esempio di una grande nebulosa oscura la quale non è rivelata neanche in controluce per la presenza di stelle più distanti.*

*Le stelle brillanti, nate nella zona di formazione più vicina al Sole, "accendono" invece il profilo del cacciatore Orione. La grande nebulosa M42 è una fucina inesauribile di nuove stelle, molte delle quali supergiganti, come la Theta1 Orionis (il "trapezio", stella quadrupla e probabile centro di un ammasso in formazione). Queste grandi stelle (soprattutto dei tipi spettrali O e B), illuminano e interagiscono con il gas Idrogeno presente, facendolo brillare di una caratteristica luce rosata. Nella M42 si trovano anche regioni nebulari oscure, dove la polvere domina e non si è ancora innescato il processo di formazione delle stelle. Così come appaiono regioni azzurre che denotano le nebulose a riflessione. Qui è la polvere a interagire con la luce stellare, riflettendola, e, se la stella è dietro la nebulosa, la sua luce risulterà indebolita, cioè "arrossata".*

*Dalle grandi zone nebulari di Orione si sono formate varie "associazioni OB", cioè gruppi di stelle massicce che non hanno fra sé un forte legame gravitazionale e sono destinate a disperdersi in un tempo astronomicamente breve.*

*La regione galattica di Orione è uno spezzone del "braccio del Sagittario", che tecnicamente viene detto "sperone di Orione".*

*Si sono formate sei sottoassociazioni OB che popolano lo spazio delimitato dal profilo del Cacciatore. In particolare le due associazioni più numerose sono la Orione OB1b, comprendente le stelle della Cintura e il loro sfondo, e la Orione OB1c, che comprende le stelle della Spada, avendo il punto centrale nella Theta Ori- due di tali associazioni sono "concentriche".*

*Altre tre associazioni OB sono meno evidenti, e precisamente a NO di Mintaka, verso Bellatrix, la Orione OB1a, che contiene molte stelle azzurre di sfondo. Poi due piccole zone a Est ed a Sud di Zeta Ori, contenenti la "nebulosa fiamma/NGC 2024" e la "testa di cavallo/Barnard 33", e la regione di Sigma Ori.*

*Le età delle stelle presenti nelle sei associazioni vanno da circa 1,5/2 a 12 milioni di anni (si pensi ai circa 4,5 miliardi di anni del nostro Sole). Le distanze sono comprese tra i 1140 a.l.(associazione 1a) e i 1500 dell'associazione 1d (nebulosa M42).*

*La stella più brillante della costellazione (Rigel, Beta Ori), che si trova a circa 850 a.l., sembrerebbe estranea alle associazioni, e lo stesso viene postulato per Betelgeuse, a circa 650 a.l.*

*Le due stelle maggiori potrebbero essersi formate insieme e avere subito interazioni gravitazionali con nebulose massicce che le avrebbero allontanate dal luogo di origine*

*Un fenomeno che testimonia la grande attività della Nebulosa di Orione, è quello delle "stelle fuggitive". Si tratta di tre stelle dei primi tipi spettrali (Mu Columbae, AE Aurigae e 53 Arietis) che stanno attraversando lo spazio a grande velocità e le loro traiettorie, riportate indietro nel tempo tramite il loro moto proprio, le fanno incrociare nella regione di M42. Questo provverebbe interazioni gravitazionali con nubi o altre stelle massicce, e anche l'esplosione di supernovae vicine.*

*Concludiamo considerando la "centralità" di Orione, come testimoniano i nomi arabi associati alle sue stelle, riferita però alle nubi molecolari che lo circondano: dall'Eridano al Toro e al magnifico Unicorno.*