



ASTRO NEWS

Gruppo Astrofili Eorediesi Notiziario n. 9 Equinozio di Primavera 2000

LA COSTELLAZIONE DELLA GIRAFFA (CAM, CAMELOPARDUS)

Valter Cossavella

Camelopardus, Cam, Giraffa

Un po' di storia

Durante le lunghe e gelide serate invernali si puo' notare una zona celeste piuttosto spoglia di astri luminosi, posta pero' nella fascia circumpolare e situata tra le note costellazioni dell'Orsa Minore, Perseo ed Auriga; questa vasta area e' occupata dalla Giraffa, ben nota ai variabilisti ed agli osservatori di stelle doppie. La Giraffa e' una delle tante costellazioni "inventate" in anni relativamente recenti, quando nel Medioevo rifiorì la cultura astronomica ed iniziarono le grandi imprese navali. Molte furono create per riempire dei vuoti tra le costellazioni piu' antiche, ma parecchie non sopravvissero. Tra i primi ideatori di queste nuove costellazioni vi fu Jachob Bartsh, il genero di Keplero. Nell'atlante da lui stesso disegnato nel 1624 traccio' altre otto costellazioni che andarono ad aggiungersi alle 48 tolemaiche preesistenti e a quelle poste nell'emisfero australe trentacinque anni prima dall'astronomo tedesco Bayer. Tra queste la Giraffa non ebbe comunque una tranquilla esistenza, poiche' entro i suoi confini apparvero in seguito altri asterismi. Nel 1930 pero' l'Unione astronomica Internazionale delinea' definitivamente i confini, fissandone il numero e precisandone i nomi.

Come trovarla

Questa costellazione occupa 757 gradi quadrati che si trovano in un'area alquanto irregolare che e' ampia tra Orsa Maggiore, Perseo ed Auriga, ma si insinua poi tra il Drago e l'Orsa Minore arrivando a "chiudersi" nei pressi della Polare. Tra le sue stelle, solo undici sono piu' luminose della quinta magnitudine e sono per lo piu' collocate nella parte meridionale della costellazione, dove viene attraversata dalla Via Lattea ed arricchita da numerosi ammassi stellari. La figura dell'animale e' comunque abbastanza ben definita nonostante la mancanza di stelle luminose; vi sono infatti due file di stelle: quella posta ad est formata dalla sequenza 7Cam, Beta e Alfa e quella posta ad ovest, meno vistosa, contraddistinta dalle stelle SAO 24054 e 12916. La loro unione si ha nella Gamma, posta alla base del lungo collo dell'animale, purtroppo piuttosto difficile da scorgere, poiche' composto da stelline molto deboli, quasi al limite della visibilita' ad occhio nudo come la VX Cam e la 24 Cam.

Le stelle piu' brillanti, le variabili e le doppie

Moltissime delle deboli stelle all'interno della Giraffa sono in realta' astri dalla luminosita' eccezionalmente alta, affievolita solo dalla immensa distanza che ci separa da loro. Vediamone alcune. 9Alfa: e' una



supergigante azzurra 20mila volte piu' luminosa del Sole, lontana 2800 a.l. e di mag.ne 4.20. SAO 24054: mag.ne 4.40, posta vicino al confine con Perseo; supergigante blu lontana 3600 a.l. e 50mila volte piu' luminosa del Sole. 10 Beta: la stella piu' luminosa della Giraffa con mag.ne 4.00, ci invia la sua luce da oltre 1500 a.l.; anche un piccolo telescopio rivela la sua natura

tripla. 7 Cam: poco piu' a sud di Beta, ma luminosa la meta' (mag.ne 4.47), dista da noi solo 146 a.l. ed e' tripla anch'essa; per separarle occorre almeno un 250 mm. A circa 2* a ovest della 7 Cam troviamo una coppia di stelle di quinta grandezza, la 2 Cam e la 3 Cam, ben visibili ad occhio nudo. La 3 Cam risulta avere una compagna a 3.8 arcsec la cui correlazione fisica e' ancora da accertare; piu' interessante e' la 2 Cam che e' un sistema multiplo. Un'altra stella doppia interessante e' la Struve 973, poco sopra alla parte centrale della costellazione; si tratta di due stelle gialle di magnitudine 6.5 e 7.5 separate da 12.5 arcsec. Una buona carta celeste e' indispensabile per trovare la Struve 780, bella tripla collocata nei pressi della 36 Cam. Un'ultima doppia, molto facile da osservare anche con modesti strumenti va cercata nei pressi della Polare ed e' catalogata come Struve 1694; si tratta di due stelle bianche di mag.ne 5.00 e 5.5 separate da ben 21 arcsec. Nella parte orientale della Giraffa, a pochi gradi dalla Omicron Uma, troviamo la AX Cam catalogata anche come 53 Cam, e' una variabile

magnetica del tipo Alfa Cvn; e' una gigante bianca e varia nel periodo di otto giorni da 3750 a quasi 6000 gauss, mentre nell'ottico varia tra le mag.ni 5.95 e 6.08 sempre nello stesso periodo. Sempre nelle vicinanze dell'Orsa Maggiore ma una quindicina di gradi piu' in alto rispetto alla precedente , troviamo la Z Cam, prototipo di una sottoclasse delle variabili dette U Geminorum, piu' conosciute come novae nane; questa stella ha sempre mostrato un'attivita' anomala con continui sbalzi di luminosita' (circa tre mag.ni) in periodi compresi tra le due e le tre settimane; si ritiene che questa stella sia una binaria quasi a contatto e con le due atmosfere interagenti con un periodo di 6 ore e 58 minuti. **RU Cam** costituisce l'unico esemplare conosciuto di "ex variabile"; la sua variabilita' fu scoperta nel 1907 classificandola tra le Cefeidi di tipo II. Ben presto emersero pero' alcune peculiarita'; a porre nuovi interrogativi fu l'improvviso arresto della variazione luminosa emerso da alcune osservazioni del 1962 e del 1965, che vide la stella stabilizzarsi sulla mag.ne 8.2.

Oggetti deep-sky

La galassia piu' appariscente della Giraffa e' **NGC 2403** posta nella parte orientale dell' asterismo, nei pressi dell'Orsa Maggiore. E' una spirale Sc che con una luminosita' notevole

(mag.ne 8.4) e abbondanti dimensioni (11 x 17.8 primi) risulta gia' visibile in un binocolo purché il cielo sia buio e trasparente. Per individuarla basta puntare lo strumento sulla 51Cam, di sesta grandezza, e poi spostarsi di circa 1* ad ovest. Fotograficamente questo oggetto offre buone possibilita' anche con strumenti di 1 metro di lunghezza focale purché si usino pellicole con grana contenuta; con tale focale la sua immagine risulta di 5 mm sul negativo 24 x 36. Sul confine ovest troviamo invece

IC 342. E' una galassia Sbc distante 9.5 milioni di a.l. simile a NGC 2403 ma ,trovandosi in un ricco campo della Via Lattea, la sua osservazione e' piu' difficoltosa; chi volesse fotografarla puo' seguire le indicazioni fornite per NGC 2403. A 1.5* verso sud-ovest si puo' localizzare l' ammasso aperto **Berkeley 10**; di mag.ne 12 e un diametro di 12' e' piuttosto povere di stelle.

Scendendo ancora verso sud si puo' trovare ancora un ammasso aperto: **Czernik 17.**

Due gradi ad est si trova il piu' ricco ammasso aperto della costellazione: **NGC 1502**; grazie alla mag.ne piuttosto elevata (sesta) risulta gia' visibile con un binocolo. Alla stessa ascensione retta a circa 100' verso sud e' visibile una bella nebulosa planetaria: **NGC 1501.** Purtroppo la sua luminosita' e' piuttosto debole (12a

mag.ne) ma e' compensata dalle sue dimensioni (1').

Sempre verso sud a tre gradi dalla planetaria troviamo l'ammasso aperto **IC 361**; si tratta di un oggetto di 12a mag.ne e con una dimensione di 6'. A poco piu' di un grado verso sud-ovest troviamo **PK 147+4.1** un'altra nebulosa planetaria ma piu' difficile di NGC 1501; ha un dischetto di appena 10 arcsec e una mag.ne di 13.7; ottima per chi possiede un CCD. Quattro gradi a nord osserviamo **Tombaugh 5**; e' un largo ammasso aperto di oltre 17' e mag.ne integrata 8.4. Curiosamente l'ammasso e' a ridosso di un asterismo le cui stelle richiamano alla mente la costellazione del Capricorno. Sempre verso nord-ovest, al confine con Cassiopea troviamo **Stock 23** un bell'ammasso aperto con 15' di estensione. Quattro gradi a sud, immerso nella Via Lattea, si trova **King 6**, anch'esso un ammasso aperto. Un ultimo ammasso aperto posto nella parte meridionale della Giraffa vicino al confine con il Perseo e' **Mayer 2**; si contano oltre trenta stelle su un'area di 40', per cui a bassa concentrazione.

Anche se la costellazione della Giraffa non e' cosi' appariscente come molte altre, non e' un buon motivo per non puntare i nostri strumenti sui "gioielli" che nasconde entro i propri confini.

Un po' di tabelle.....

Oggetto	A.R.	Dec.	Mag	Tipo
Beta	05 03.4	+60 26	4 - 9	doppia
7	04 57.3	+53 45	4.5 - 8	doppia
2	04 40.0	+53 28	5.5 - 7	doppia
3	04 39.9	+53 05	5.1 - 12	doppia
Struve 973	07 04.2	+75 13	6.5-7.5	doppia
Struve 780	05 51.0	+65 45	6.5-8	doppia
Struve 1694	12 49.2	+83 25	5-5.5	doppia
Berkeley 10	03 39.24	+66 31	12	amm.aperto
Tombaugh 5	03 47.48	+59 02	8.4	amm.aperto
Czernik 17	03 53.12	+62 06	-	amm.aperto
King 6	03 28.06	+56 27	-	amm.aperto
PK+147.4.1	04 13 18	+56 56	13.7	neb. planet.
Stock 23	03 16 18	+60 01	-	amm.aperto
Mayer 2	04 19 42	+53 15	-	amm.aperto
IC 361	04 19 00	+58 17	11.7	amm.aperto

.....e un po' di galassie

Oggetto	A.R.	Dec.	Mag	Dimension
IC 342	03 46.8	+68 06	9.2	17.8x17.4
NGC 1961	05 42.1	+69 23	11.1	4.3x3.0
NGC 2146	06 18.7	+78 21	10.5	6.0x3.8
NGC 2366	07 28.9	+69 13	10.9	7.6x3.5
NGC 2403	07 36.9	+65 36	8.4	17.8x11.0
NGC 2523	08 12.2	+73 39	12.5	Spir.barrata con anello interno
NGC 2460	07 56.9	+60 21	11.7	2.9x2.2
NGC 2655	08 55.6	+78 13	10.1	5.5x4.4
NGC 2715	09 08.1	+78 05	11.4	5.0x1.9

17 novembre 1999. All'Osservatorio di Montalenghe c'era uno stimolante appuntamento quella notte; la probabile pioggia delle Leonidi.

Ad Ivrea soffiava un fastidioso vento di tramontana, consulto Meteo sat, sono previste nuvole e tormenta su tutto il Piemonte. Decido di rimanere in casa e mi metto in pantofole, in TV sta scorrendo un film che seguo senza nessun interesse. Alle ore 22,00 il telefono squilla, è Valter che è già all'Osservatorio in compagnia di Silvia e Cristiano e mi invita a raggiungerlo, mi rassicura sulle condizioni del tempo: la non tira vento ma la serata è fredda.

Inizio ad abbigliarmi da alta montagna per raggiungerlo. *"solo uno sconsiderato può pensare di uscire a quest'ora e con questo tempo"* è il verdetto dei miei famigliari, viste le mie condizioni di salute.

Raggiungo l'Osservatorio contemporaneamente ad Umberto, anche egli equipaggiato per latitudini polari. Il "seeing" sembra buono, la Luna di nove giorni è quasi al tramonto, ma di meteore non se ne vedono.

Cristiano prova a puntare il rifrattore su Giove c'è turbolenza in quota, "fa bollire tutto" dice. Ci riprova puntando Saturno: "che schifezza" è lo sconsolato commento. Peggio ancora quando punta il Newton da 16 pollici su M 42 in ORIONE.

Desistiamo dal compiere altre osservazioni e ci accomodiamo tutti su una panchina da giardino, la temperatura è prossima allo zero centigrado ma come per incanto escono dalle "borse delle munizioni" thermos e biscotti. Si può sopravvivere.

L'unico strumento necessario per osservare le stelle cadenti è l'occhio nudo.

La posizione ideale sarebbe quella supina, ma l'erba è umida e fredda. La panchina serve altrettanto bene allo scopo.

Il tempo continua a scorrere tra facezie e ricordi di altre serate trascorse al freddo ad osservare.

E' già passata la mezzanotte, la costellazione del Leone sta sorgendo ad est.

Sopra il nostro orizzonte si incominciano ad intravedere le stelle che disegnano la criniera del Leone, e dopo un'altra mezza ora ecco spuntare la luminosa stella bianco azzurra Regolo di magnitudine 1,36: è l'Alfa Leonis.

Sulle nostre teste ogni tanto una scia lucente solca il cielo.

Regolo, ora brillantissimo, scintilla ma l'attività meteorica è ancora debole, Cristiano e Silvia iniziano il conteggio delle meteore individuate, mediamente una al minuto.

Alle ore 00,45 TMEC (Tempo Medio dell'Europa Centrale) ovvero l'ora segnata dai nostri orologi, la Luna tramonta. Adesso si individuano anche le meteore più deboli prima offuscate dalla luce lunare, ma ci aspettavamo qualcosa di più, comunque la compagnia è piacevole e ci consoliamo tutti con sorsate di the, caffè caldo ed un gocciolo di grappa.

Rimaniamo ancora seduti sulla panchina ben protetti dai nostri piumini e colbacchi di pelliccia, lo sguardo rivolto in alto, il tempo passa, Cristiano continua il suo conteggio, ora un po' più rapido.

Verso le ore 01,30 lo ZHR (zenithal Hourly Rate) ossia il tasso orario zenitale è di circa 160 meteore all'ora. Le scie luminose attraversano il cielo rapide, sono di colore verde, giallo, bleu, arancio.

Confrontiamo la loro luminosità con altri astri noti. Denebola di magnitudine 2,14 ed anche con Dubhè, Merak, Phekda e Megrez, rispettivamente alfa, beta, gamma e delta dell'Orsa Maggiore con le rispettive magnitudini di: 1,81; 2,37; 2,40; 3,30.

Alle ore 02,30 (tutti i tempi sono espressi in TMEC) la costellazione è alta nel cielo, di meteore se ne contano 5,6,10 al minuto. Un senso di eccitazione ci coglie. "sta a vedere che è la volta buona".

Sono le 02,45 parecchie scie sfrecciano nel cielo, la pioggia si intensifica, contiamo una ventina di meteore al

minuto, qualcuna esplose silenziosamente generando una cascata di frammenti luminosi come se fossero fuochi artificiali. Un bolide passa sibilando e lascia una scia di fumo a spirale che dura nel cielo per oltre 6 minuti.

Lo spettacolo continua, ora si fa fatica a contarle tutte, scaturiscono da ogni dove sopra le nostre teste, noi attoniti continuiamo a contarle ma è ormai impossibile tenere un conto preciso. Verso le 03,15 la pioggia luminosa diventa un furioso temporale. Decine, poi centinaia attraversano il cielo, non si riesce più a stimarne il numero: trenta al minuto, cinquanta? Ancora di più. Non ci sembra vero, le meteore continuano a solcare velocemente il cielo, la tempesta dura circa mezz'ora, poi diminuisce di intensità. Sono ormai le 04,30 del mattino, Venere sorge lucentissima ad annunciare una nuova alba, ad est si incomincia ad individuare un tenue chiarore. Lo sciame sta ancora producendo qualche bella meteora, ma dopo quel putiferio chi sta ancora a badare a queste inezie! Decidiamo di rincasare. Per me, ma ritengo anche per Valter, Silvia, Cristiano e Umberto quella è stata una notte magica.

Che cosa è stato a dare origine a questo spettacolo? Naturalmente il passaggio di una cometa: la Tempel-Tuttle transitata al perielio il 28 febbraio del 1998.

Donald Yeomans, esperto americano della I.M.O. (International Meteor Organisation) nel 1981 analizzò accuratamente le passate registrazioni dello sciame delle Leonidi ed attraverso questo esame ha mappato la distribuzione delle polveri attorno alla cometa, individuando quali siano le condizioni più favorevoli perché si verifichi una grande pioggia meteorica.

La prima osservazione documentata di queste eccezionali piogge avvenne nel 1799 in Venezuela ad opera del naturalista Alex Von Humboldt ma già nell'anno 902 e nel 1366 in Cina era stato osservato uno sciame meteorico con il radiante che scaturiva dalla costellazione del Leone ma nei secoli

successivi non sempre si sono verificate piogge così copiose. Perché esse avvengano, secondo Yeomans occorre che la Terra passi attraverso quella parte di sciame che giace all'esterno e dietro l'orbita della cometa, così da incontrare le polveri che vengono spinte lontano dal vento solare. Solo nel caso che la geometria dell'incontro sia uguale a quella descritta si potranno avere spettacoli pirotecnici come quelli registrati nel 1833; e nel 1966.

La condizione suddetta si è verificata anche nel 1998 ma ne hanno beneficiato soprattutto gli asiatici, mentre nel 1999 la pioggia è stata visibile in tutta l'Europa.

Le polveri secondo Yeomans sono distribuite irregolarmente in nuvole più o meno dense ed il nostro Pianeta

impiega meno di due ore ad attraversarle.

E' possibile che la pioggia delle Leonidi abbia luogo anche nell'anno 2000 ma è molto probabile che il transito della Terra nello sciame avvenga verso le ore 09,30 per il nostro territorio, privilegiando così gli Stati Uniti orientali, il Sud America e l'Oceano Atlantico, tuttavia è anche possibile che la nube delle Leonidi si stia spostando dal piano orbitale della Tempel-Tuttle, quindi gli orari calcolati potrebbero subire anticipi o ritardi anche di parecchie ore.

Vale comunque la pena di organizzare una osservazione per il 17 novembre dell'anno 2000 poiché nella peggiore delle ipotesi le Leonidi produrranno ancora una frequenza di cadute

superiore a qualsiasi altro sciame meteorico noto.

Nel caso dovesse ripetersi il fenomeno, chi assisterà a questa spettacolare pioggia di stelle potrà godere di un evento probabilmente unico per i prossimi cento anni poiché, secondo i calcoli di Yeomans, Marsden e Gareth Williams del Minor Planet Center, la cometa Tempel-Tuttle nel passaggio del 2031 sarà perturbata dal pianeta Giove e la sua orbita subirà uno spostamento dalla Terra di 2 milioni e 420 mila Km. quindi sarà improbabile una copiosa pioggia meteorica anche al successivo passaggio del 2065. Il fenomeno potrebbe verificarsi nuovamente nell'anno 2098 ma pochi di noi avranno la pazienza di attendere fino ad allora per rivederlo.

CALENDARIO DEGLI INCONTRI - ANNO 2000

(dal mese di Aprile)

Aprile	Martedì 11	TEMA LIBERO
Maggio	Martedì 9	TEMA LIBERO
	** Martedì 30	SERATA CON L'OSPITE (Data soggetta a variazione)
Giugno	Martedì 13	TEMA LIBERO
	** Martedì 27	SERATA CON LE MERIDIANE Rel. Sig. Capra (Data soggetta a variazione)
Luglio	Martedì 11	TEMA LIBERO
Agosto	Martedì 22	TEMA LIBERO
Settembre	** Martedì 5	Osservatorio di Montalenghe
	** Martedì 19	Osservatorio di Montalenghe (STAZIONIAMO LO STRUMENTO)
Ottobre	** Martedì 3	Osservatorio di Montalenghe (FOTOGRAFIAMO CON IL DS-16)
	Martedì 31	RESOCONTO CAMPO ESTIVO Rel. vari
Novembre	** Martedì 7	TEMA LIBERO
	** Martedì 21	IL TELESCOPIO Rel. C.Dalmasso
Dicembre	Sabato 16	SERATA DEGLI AUGURI

Sono ancora aperte le iscrizioni e i rinnovi per l'anno 2000:

Socio ordinario :	L. 50.000
Socio ordinario minore di 18 anni	L. 25.000
Socio simpatizzante	Offerta Libera

ASTRO NEWS

È il bollettino d'informazione destinato ai soci del Gruppo Astrofili Eporediesi ed ai suoi simpatizzanti

Hanno collaborato: V.Cossavella, P.G. Zampieri

COMPOSIZIONE E STAMPA IN PROPRIO.

Impaginazione :M. Bazzano e P.G. Zampieri