Pubblicata su ***Associazione Astronomica Euganea*** (https://www.astronomia-euganea.it/drupal)

Spettro del quasar 3C 273



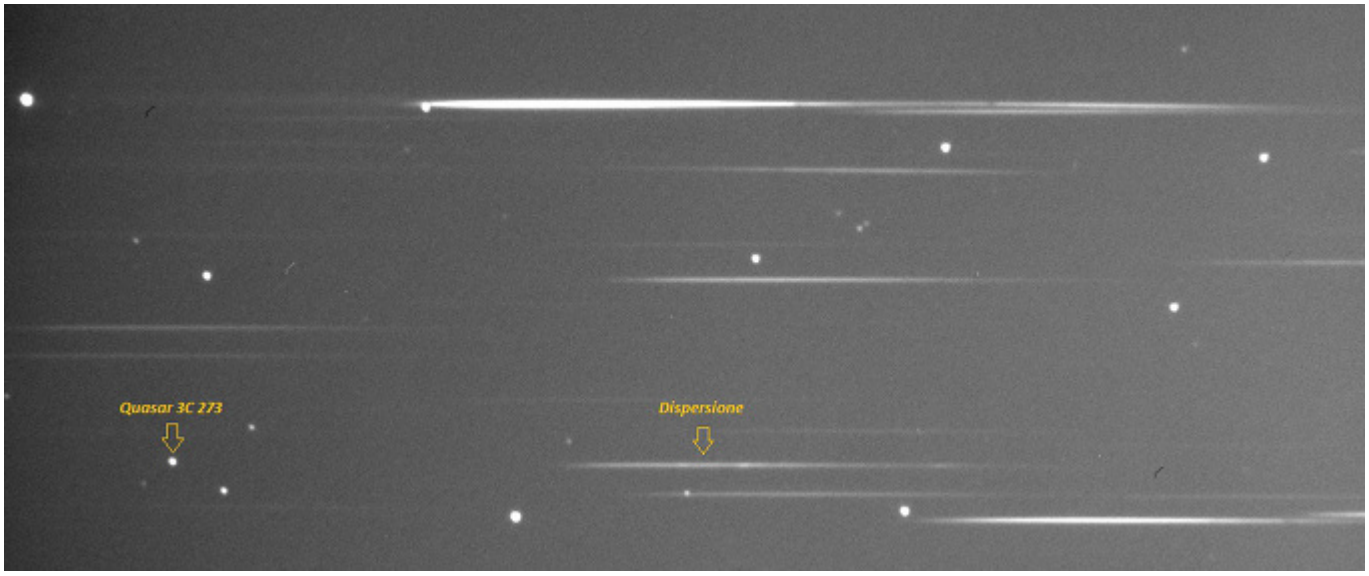
Inviato da d.villanova il Sab, 01/03/2014 - 18:09

Agli estremi confini dell'Universo c'è un oggetto, nella costellazione della Vergine, con l'aspetto di una semplice e anonima stellina di magnitudine 12.9.

Oggi sappiamo che si tratta di un Quasar ma per scoprine la vera natura sono stati necessari alcuni anni di studio.
Scoperto nelle onde radio verso la metà degli anni 50 è stato catalogato con la sigla 3C 273, la scarsa risoluzione dei radiotelescopi del tempo non permetteva di identificare l'esatta posizione dell'oggetto quindi non era neppure possibile attribuirgli una controparte ottica. Bisogna attendere fino al 1962 quando il transito della Luna in quella zona di cielo occultò per un determinato periodo di tempo il segnale, questo "silenzio radio" consentì di individuare con precisione la stellina responsabile dei segnali radio.

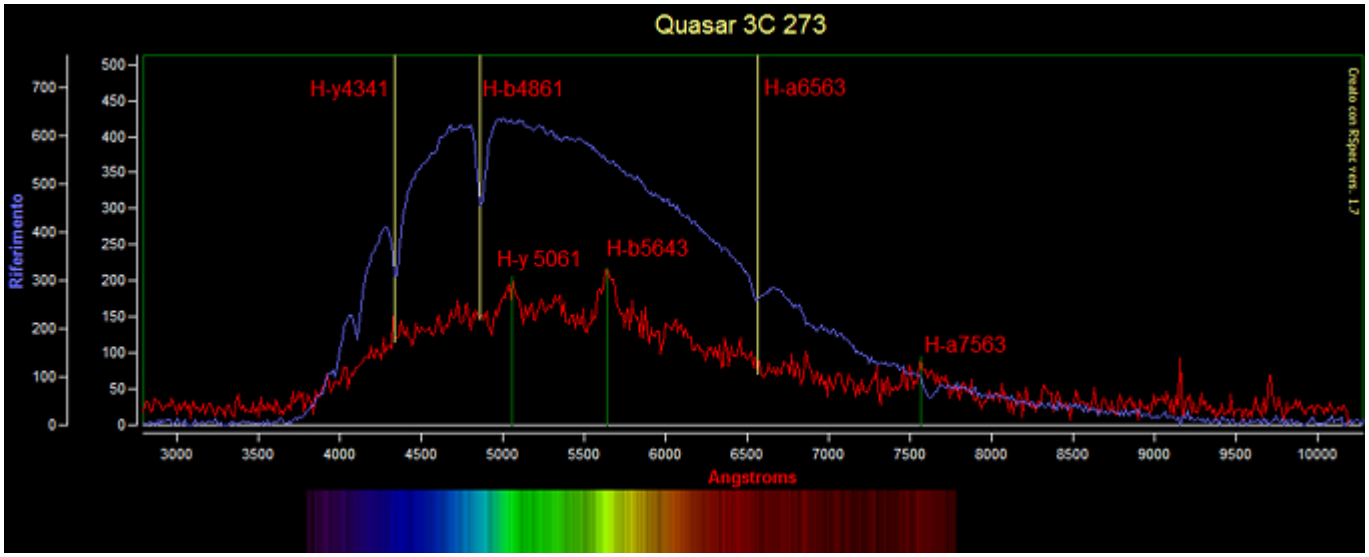
Lo spettro di questa stella era però anomalo, mostrava infatti delle righe d'emissione di difficile interpretazione.
Nel Febbraio del 1963 l'astronomo Maarten Schmidt ebbe l'idea di confrontare tali righe con quelle dell'Idrogeno e si rese conto che erano perfettamente coincidenti ma spostate verso lunghezze d'onda maggiori, questo spostamento spettrale indicava un allontanamento di circa 44 mila Km/s.

Dopo aver provato un paio di volte senza successo lunedì 24/02/2014 sono riuscito a riprendere uno spettro decente utilizzando il Vixen VMC200L ridotto a F/6 con una camera CCD Starlight H9 e filtro Star Analyser 100. La risoluzione si aggira attorno a 11.6 Angstroms per pixel, non è moltissimo ma con questo setup non potevo fare diversamente.
L'immagine che segue è la media di 12 immagini da 300 secondi e con le frecce è indicato il Quasar (ordine 0) con la relativa dispersione (ordine 1).



[1]

Il grafico mostra invece due profili spettrali, quello blu di riferimento (della stella Denebola) e quello rosso del Quasar in oggetto.



[2]

Il profilo di riferimento blu ha le righe di Balmer posizionate alle giuste lunghezze d'onda mentre quello rosso ha le righe di Balmer (in emissione) spostate verso lunghezze d'onda maggiori, segno di un marcato effetto Doppler.
Per dare una misura al redshift viene utilizzato il valore Z che nel caso del nostro Quasar è di 0.158389.
Per calcolarlo si sottrae la lunghezza d'onda di riferimento a quella misurata e si divide il risultato per quella di riferimento:

H alfa: (7563 - 6563) / 6563 = valore Z 0.15236

H beta: (5643 - 4861) / 4861 = valore Z 0.16087

H gamma (5061 - 4341) / 4341 = valore Z 0.16586

Ho fatto la media di questi valori ed è risultato un valore Z di 0.15969 non molto lontano da quello ufficiale.
Il risultato ottenuto potrebbe essere perfezionato correggendo la riposta spettrale del CCD e migliorando la risoluzione dell'immagine con un filtro da 200 linee, resta comunque la soddisfazione per aver ripreso e analizzato lo spettro di un Quasar lontano circa 2.5 miliardi di anni luce utilizzando della strumentazione amatoriale.

Davide Villanova

Osservazione e Ricerca [3]

Tutti i loghi e marchi in questo sito sono di proprietà dei rispettivi proprietari.
I commenti e gli articoli sono di proprietà dei rispettivi autori mentre il resto © dal 2002 ad oggi è di proprietà dell'Associazione Astronomica Euganea.

Associazione Astronomica Euganea
C.F. 92068330288
via C. Battisti, 59D - 35010 LIMENA (PD)
info@astronomia-euganea.it

Credits

URL di origine (Salvata il *28/03/2024 - 14:05*): https://www.astronomia-euganea.it/drupal/articoli/spettro-del-quasar-3c-273

Links:
[1] https://www.astronomia-euganea.it/drupal/sites/default/files/articoli/Dispersione%20Quasar%203C%20273.jpg
[2] https://www.astronomia-euganea.it/drupal/sites/default/files/articoli/Profilo%20spettro%20Quasar%203C%20273%20.jpg
[3] https://www.astronomia-euganea.it/drupal/category/attivit%C3%A0/osservazione-e-ricerca