



**AAV – Associazione Astrofili Alta Valdera**  
**Centro Astronomico di Libbiano – MPC Code B33**  
[www.astrofilialtavaldera.com](http://www.astrofilialtavaldera.com)

**Sessione di lavoro del:** 15 Febbraio 2009  
**Responsabile:** Alberto Villa

**RIPRESA DELLA COMETA LULIN C/2007 N3**  
**(VISUALE E SPETTRO)**

**Inizio lavori ore 01.00 – Fine lavori ore 06.10**

**Soci presenti:**  
**Alberto Villa, Paolo Bacci ed Enzo Rossi**

**METEO**

**Seeing:** buono (sereno e discretamente terso)  
Quarto di Luna calante a meno di 20° dalla cometa.  
**Vento:** quasi assente, brezza da E  
**Temperatura:** da -1° a -4°

**Si tratta per noi del primo approccio con la Lulin da Libbiano. La voglia di vedere la cometa e tentarne la ripresa sia in visuale che con lo spettrografo è davvero tanta, e decidiamo di provarci nonostante le condizioni siano al limite per la vicinanza della Luna, situata a meno di 20 gradi dalla cometa.**

**L'osservatorio era già stato aperto alle 20.00 del 14/2 da Paolo Bacci per una sessione di lavoro sugli asteroidi, nel corso della quale sono state effettuate diverse conferme inviate al MPC. Dall'una di notte in poi ci si invece dedica alla cometa Lulin.**

## **Strumentazione utilizzata**

- **telescopio principale: riflettore Ritchey-Chretien da 500mm di apertura, f/8;**
- **in parallelo al principale, rifrattore apocromatico A&M da 180mm, f/9;**
- **CCD principale Finger Lakes FLI IMG con sensore Kodak KAF 1001E classe 1, 1024 x 1024 pixels da 24 um con risoluzione di 1,22"/pixel;**
- **CCD di guida Starlight SXVF-H5;**
- **Spettroscopi a prisma autocostruito dall'Ing. Vittorio Lovato;**
- **Software: Maxim DL, The Sky e Robofocus.**

### **SVOLGIMENTO DELLA SESSIONE OSSERVATIVA**

**Assolutamente fallito ogni tentativo di avvistare la cometa ad occhio nudo, ed osservandola tramite il RC 500 mm ci rendiamo conto dell'impossibilità della cosa, dato che la Lulin si scorge a fatica attraverso il telescopio principale di Libbiano: questo sia per la sua magnitudine (ca. 6) che per il disturbo causato dalla Luna.**

**Vederla è comunque una emozione, visto che si parla molto di questo nuovo "ospite" della volta celeste. In considerazione dell'elevato moto proprio della Lulin, per questa serata decidiamo di operare come segue, dedicandoci dapprima allo spettro e quindi alle immagini in visuale.**

**Nella lettura di quanto segue si tenga presente che la strumentazione del Centro Astronomico di Libbiano solo in parte è specialistica per la spettrografia e pertanto in alcuni punti sono le procedure che si devono ovviamente adattare a quanto disponiamo, anche se i risultati e le soddisfazioni che stiamo raccogliendo spero ci faranno compiere qualche passo in avanti in tal senso.**

**In questa nottata di lavoro dobbiamo un po' prendere le misure alla cometa, con la curiosità di vedere cosa uscirà dallo spettrografo. La Luna è talmente vicina che ci chiediamo se era il caso di venire in osservatorio a quest'ora della notte, ma il fatto di esserci vuol dire che ognuno di noi spera di ottenere qualcosa..... magari qualcosa di significativo.**

**Per motivi di peso eccessivo, purtroppo non possiamo utilizzare il CCD principale in nostra dotazione (FLI raffreddato – vedi sopra) sulla spettrografo, che può supportare solo lo Starlight SXVF-H5.**

**Una volta inserito il CCD Starlight nello spettrografo a prisma, la procedura prevede di puntarlo senza alcuna ottica su una lampada ad emissione (basso consumo) per mettere a fuoco l'immagine della fenditura - molto chiusa - sul sensore, operando con Maxim DL.**

Una volta fatto questo, si procede mettendo a fuoco l'immagine prodotta dalla specchio principale del telescopio sulla fenditura e a tale scopo è necessario individuare per praticità una stella il cui spettro sia caratterizzato da evidenti righe della serie di Balmer dell'idrogeno. Questa sera la scelta cade sul Alphecca (Alpha CRB, classe spettrale A0V). Si centra Alphecca nel RC 500 e quindi si sostituisce l'oculare con lo spettrografo completo di CCD: la luminosità della sorgente ci permette di utilizzare una fenditura molto chiusa, fatto che facilita ovviamente una buona messa a fuoco che si ottiene nel momento in cui la "striscia" dello spettro appare il più sottile possibile nelle immagini riprese. Una opportuna calibrazione delle immagini consente di verificare la presenza e la nitidezza delle righe della Serie di Balmer (Fig. 1).



*Fig. 1 – Porzione dello spettro di Alphecca ripreso per mettere a fuoco lo spettrografo. Visibili (da destra) la riga H Beta e la H Gamma.*

Ora si punta il telescopio sulla Cometa Lulin C/2007 N3, anche per osservarla visualmente: appare molto debole e poco staccata dal fondo cielo a causa della presenza della Luna, ma comunque l'emozione nel vederla è forte.

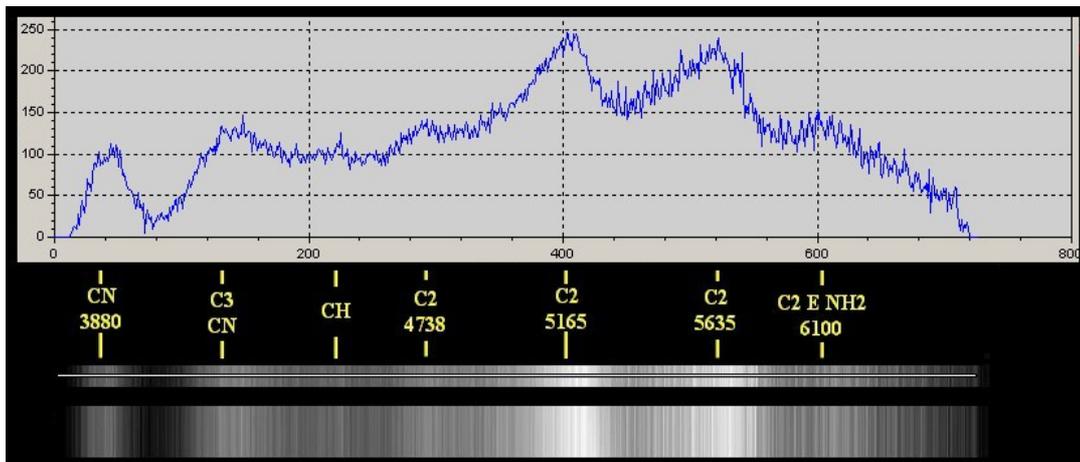
Allargando opportunamente la fenditura, si tentano alcune riprese dello spettro con posa di 5" rilevando una debolissima traccia che ci fa capire come il tempo di integrazione debba essere notevolmente aumentato: dopo alcune prove decidiamo di operare con pose di 300".

Il sensore del CCD Starlight non riesce a coprire tutta l'estensione dello spettro che deve pertanto essere ripreso in 4 successive integrazioni che si sovrappongono parzialmente per consentire di ricostruirlo correttamente.

Le immagini che seguono illustrano i risultati ottenuti nella sessione di lavoro.



*Fig. 2 – Una porzione dello spettro grezzo della cometa Lulin. Lo spettro viene poi elaborato selezionando una linea orizzontale di pochi pixel opportunamente selezionata, alla quale viene poi dato spessore con Photoshop.*

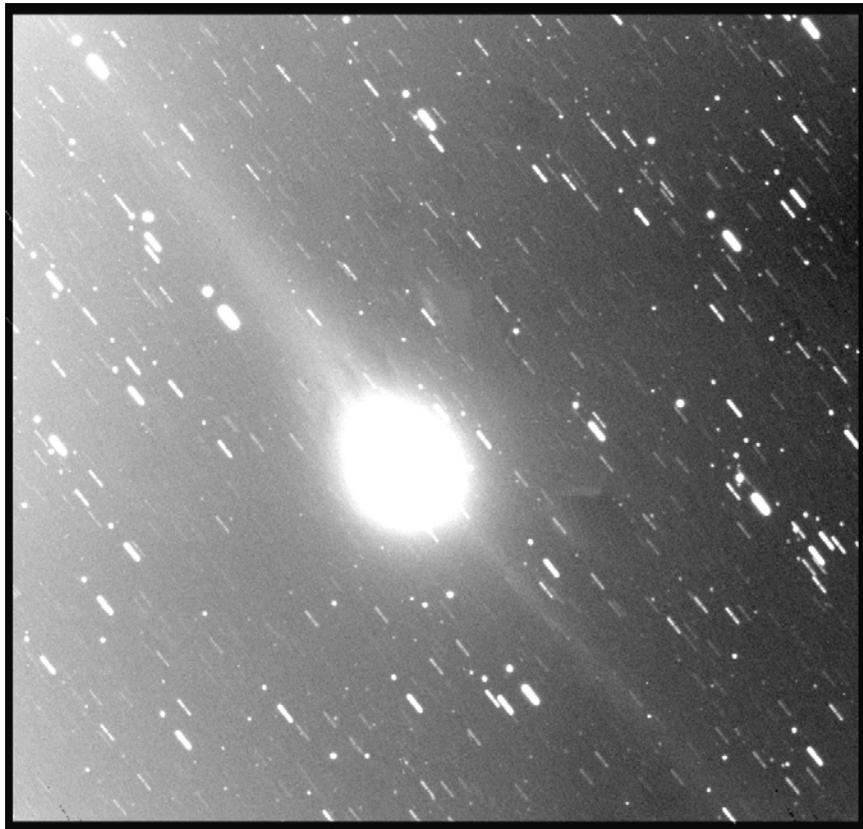


*Fig. 3 – Nella parte bassa dell'immagine lo spettro della Lulin risultante dall'unione dei vari spezzoni e trattato con Photoshop. In alto il relativo profilo ottenuto con Maxim DL, con l'indicazione dei principali elementi rilevati. Riprese effettuate dalle 2.00 alle 4.00 T.U.*

### *RIPRESA VISUALE DELLA LULIN*

Per le riprese in visuale decidiamo di utilizzare il CCD principale FLI, applicato al fuoco diretto del rifrattore APO 180 mm f/9, così da poter inquadrare un'area di cielo più ampia che possa evidenziare una eventuale coda della cometa.

Il risultato ottenuto è mostrato in fig. 4, che mostra la somma di 10 integrazioni da 60" (pose più lunghe avrebbero evidenziato il moto proprio della cometa) opportunamente calibrate con Drak e Flat. Riprese effettuate alle ore 2.30 T.U. (tempo medio centrale) mentre sul RC 500 si operava con lo spettrografo.



*Fig. 4 – la cometa Lulin ripresa nel visuale da Libbiano il 15 febbraio 2009. Molto evidenti nell'immagine coda ed anticoda*

Libbiano, 15 feb. 2009

Ass.ne Astrofili Alta Valdera  
Alberto Villa