

Scoperta della Supernova 2009mj

Dicembre 2009: dopo un lungo periodo di ristrutturazione tecnica e messa a punto degli strumenti dell'osservatorio di Monte Agliale, è arrivato il primo risultato significativo inerente l'attività di ricerca di Supernovae extragalattiche. Gli interventi in osservatorio hanno riguardato la disposizione logistica di particolari apparati nell'edificio telescopio, l'alluminatura dello specchio del telescopio principale, il conseguente riallineamento delle ottiche, l'installazione e la messa a punto della nuova camera FLI Proline, l'adeguamento dei software di automazione per i driver della nuova camera CCD. Un inconveniente manifestatosi nella fase di riequilibrio dello strumento ha ulteriormente allungato i tempi per una pronta "ripartenza" dell'attività osservativa condotta con il telescopio Lotti. Un ultimo importante passaggio è stato quello che ha reso possibile la totale "remotizzazione" della struttura. L'utilizzo di un opportuno software permette ora il pieno controllo dei computer, e quindi della struttura, da un qualunque luogo dove sia disponibile un accesso Internet. I programmi osservativi automatici, dedicati alla ricerca di Supernovae, sono dunque ripresi con una certa continuità solo dalla metà di ottobre 2009, dopo uno stop durato diversi mesi. L'attività divulgativa e di ausilio alla didattica è stata comunque condotta regolarmente. Grazie alle caratteristiche tecniche della nuova camera CCD siamo riusciti ad ottenere un "resa" superiore ad una ripresa digitale al minuto. Così, in una sessione osservativa automatica di 10 ore, è possibile realizzare oltre 700 foto di campi di galassie. Sfruttando le poche notti serene di questi due ultimi mesi sono state realizzate una dozzina di sessioni osservative (di circa 5-6 ore ciascuna) i cui risultati salienti sono riassunti di seguito.

Nella periferia di una galassia ripresa in una delle prime sessioni è stato osservato un debole segnale di natura stellare, non presente in immagini di confronto delle survey POSS. Diversi fattori, tra cui la non perfetta conoscenza della risposta del nuovo CCD nelle diverse bande fotometriche e la debolezza del segnale stesso, ci hanno indotto ad adottare una linea estremamente prudente nella compilazione della comunicazione trasmessa al Central Bureau for Astronomical Telegrams - CBAT - e relativa all'osservazione di una nuova probabile Supernova. La segnalazione è stata così inserita dall'estensore delle circolari CBET nella lista delle "Unconfirmed Observations Page"; ad oggi, purtroppo, nessuno ha chiarito la natura dell'oggetto con osservazioni più precise.

Nella sessione osservativa del 18 novembre era stata inserita la galassia PGC1117; purtroppo le condizioni meteorologiche non erano eccezionali e la ripresa automatica è stata effettuata durante il transito di veli che hanno ridotto notevolmente la qualità dell'immagine. Nel campo della foto era comunque finita anche una anonima galassia nella quale, la sera successiva, gli astronomi del Catalina Sky Survey (CSS) hanno scoperto la supernova 2009lv, di magnitudine 17.4 e dunque alla portata del nostro strumento. La scarsa qualità dell'immagine del 18 novembre ci ha impedito di scorgere eventuale presenza della Supernova!

La fortuna ha finalmente girato la notte del 10 dicembre: anche in quella occasione era stata programmata una sessione osservativa automatica avente per oggetto una lista di diverse centinaia di campi di galassie. In una singola ripresa digitale da 20 secondi della galassia MCG +07-14-18, distante circa 275 milioni di anni luce e posta nella costellazione di Auriga, nella fase di analisi effettuata il giorno successivo è balzato agli occhi di Mazzoni un inconfondibile puntino, immerso nell'alone della galassia. Numerose immagini di conferma sono state realizzate nella serata del 15 dicembre; dalle stesse e dagli accurati confronti con immagini d'archivio è risultata praticamente evidente la natura di Supernova dell'oggetto sospetto. Nella stessa notte del 15 dicembre è stata trasmessa la comunicazione ufficiale e, la mattina successiva, è stata divulgata dagli astronomi del CBAT la notizia relativa alla scoperta di una nuova Supernova, battezzata 2009mj, ad opera di Ciabattari, Mazzoni e Rossi. Il testo della pubblicazione è contenuto nel CBET 2078. L'immagine rappresenta un dettaglio della "discovery image" della Supernova 2009mj, ripresa il 10 dicembre, e attribuita a Ciabattari, Mazzoni, Rossi. La Supernova è evidenziata dal marker, nell'alone della galassia centrale.

Analisi spettroscopiche effettuate dagli astronomi del Lick Observatory (vedi CBET 2085) hanno evidenziato che la 2009mj è una Supernova di tipo Ia, scoperta un mese dopo il massimo di luminosità. Un oggetto relativamente luminoso è rimasto dunque inosservato per diverso tempo, pur trovandosi in una posizione molto comoda per gli osservatori del cielo boreale (circa +44° declinazione). A nostro avviso, una campagna osservativa che coinvolga anche galassie relativamente piccole, ma poste entro i dovuti limiti di distanza, permette di conseguire risultati soddisfacenti.

Quanto descritto, realizzato in un paio di mesi, ci fa ben sperare per il proseguo di questo filone di attività. In questo senso, i membri dell'osservatorio stanno anche lavorando alla messa a punto di un software di analisi automatica delle immagini al fine di automatizzare, o almeno velocizzare, le procedure di controllo delle riprese digitali.