

Novae Extragalattiche? ***Si può fare!***

di Giovanni Sostero - Osservatorio di Remanzacco

Siamo ormai abituati a sentirci ripetere che l'introduzione delle moderne tecnologie elettroniche digitali ha provocato una piccola "rivoluzione astronomica" anche tra gli astrofili. Ciò è sicuramente vero, ed in alcuni settori è più evidente che in altri. Pensiamo, ad esempio, alla ripresa delle Supernovae in galassie esterne alla Via Lattea. Fino a pochi anni fa tale campo di studio era appannaggio esclusivo dei professionisti, con poche eccezioni. Tra questi, in particolare il reverendo *Evans*, che setacciava pazientemente il cielo affidandosi alla sua vista ed all'eccellente memoria per riconoscere una "stella ospite" annidata tra le braccia a spirale di qualche remota galassia. Oggi, in questo campo, i dilettanti (termine che spesso appare stonato, considerate le capacità e la preparazione di tanti astronomi non professionisti) risultano estremamente concorrenziali. Il buon rateo di successi

collezionato, ad esempio, dall'Osservatorio di Cortina ne è una lampante dimostrazione. Ma c'è un altro campo di studio, meno conosciuto, in cui tale "rivoluzione astronomica" è resa ancora più evidente: la scoperta e lo studio delle *Novae* in galassie esterne. Il compianto prof. *Rosino* era uno specialista nella loro ricerca, e numerosi di tali oggetti vennero scoperti proprio dall'Osservatorio di Asiago tramite i telescopi della specola dell'Università di Padova.

Prima dell'introduzione sul mercato dei CCD amatoriali, riprendere una Nova extragalattica con il telescopio dietro casa era, per noi astrofili, un sogno inarrivabile. Ora non più.

È stato calcolato che in una galassia come la nostra si "accendono" ogni anno dalle venti alle trenta Novae, la maggior parte delle quali non viene però individuata a causa dell'assorbimento interstellare (mas-

simo proprio lungo la Via Lattea e nel "bulge" Galattico dove le esplosioni delle Novae si addensano) o semplicemente perché nessuno ha guardato nella loro direzione al momento giusto. Quello che forse non tutti sanno è che, disponendo di un'attrezzatura adeguata, si possono studiare simili eventi anche nelle galassie vicine. Il vantaggio, in tal caso, è di poter monitorare nella stessa ripresa un grande volume di spazio, massimizzando la probabilità di intercettare in un outburst stellare. Ciò è appunto quello che fa il programma LOSS (*Lick Observatory Supernova Search*) che solitamente si occupa di Supernovae in galassie esterne, ma che non disdegna di controllare anche diverse galassie del Gruppo Locale, come M31 e le sue satelliti.

Alla distanza della Galassia di Andromeda (circa 800 kpc) una stella Nova, che tipicamente raggiunge durante il massimo una magnitudine assoluta compresa tra

A sinistra, in una splendida ripresa di Philip Perkins, la Galassia di Andromeda si offre agli occhi degli amatori come un immenso e inesplorato campo di ricerca per gli appassionati ricercatori di stelle novae. Il puntino rosso segna la posizione della Nova che gli astrofili dell'Osservatorio di Remanzacco sono riusciti ad individuare, pur immersa nella luminosità del nucleo della galassia.

-6,5 e -8, si attesta e spesso supera la 17^a grandezza apparente. Ampiamente alla portata del telescopio automatico da 76 cm californiano, che può riprendere tramite la sua eccellente camera CCD back-illuminated, oggetti fino alla 19^a magnitudine. Non passa anno che il LOSS non scopra Novae in M31, e lo scorso 12 agosto la Circolare IAU 7477 riportava appunto l'avvistamento di ben due di questi oggetti da parte degli astronomi americani. Una, in fase calante, era stata rilevata di 17^a magnitudine la notte del 27 luglio, ed era successivamente scesa alla 19^a grandezza. La seconda, vicina al massimo, brillava ancora di magnitudine 17,3 a due giorni dalla sua scoperta, avvenuta il 10 agosto.

Alla specola di Remanzacco è in corso da diversi anni una collaborazione con l'Osservatorio di Asiago (nella persona del

NOVAE SCOPERTE DAL LOSS

Galassia	data	Mag. di scoperta
NGC 185	14 luglio 2000	18,7
M 31	11 agosto 2000	19,0
NGC 6822	23 giugno 1999	17,3
M 31	1 luglio 1999	16,8
M 31	11 agosto 1999	16,4
M 110	15 agosto 1999	17,5
M 31	2 settembre 1999	17,0
M 31	3 ottobre 1999	17,5
IC 1613	12 ottobre 1999	18,6
M 31	1 agosto 1998	16,1
M 32	31 agosto 1998	16,6
M 31	16 settembre 1998	17,8
M 31	30 settembre 1998	16,1

La lista di stelle Novae extragalattiche finora scoperte dal LOSS fa pensare come agli osservatori dilettanti non sia preclusa la strada della ricerca di Novae in altre galassie. La magnitudine al momento della scoperta è ampiamente alla portata di una strumentazione amatoriale, e non tutti gli outburst avvengono in regioni così vicine al nucleo di M 31 come nel caso trattato nell'articolo. Da notare la possibilità di scoperta anche in altre galassie "vicine", come NGC 6822 o IC 1613, appartenenti all'ammasso locale.

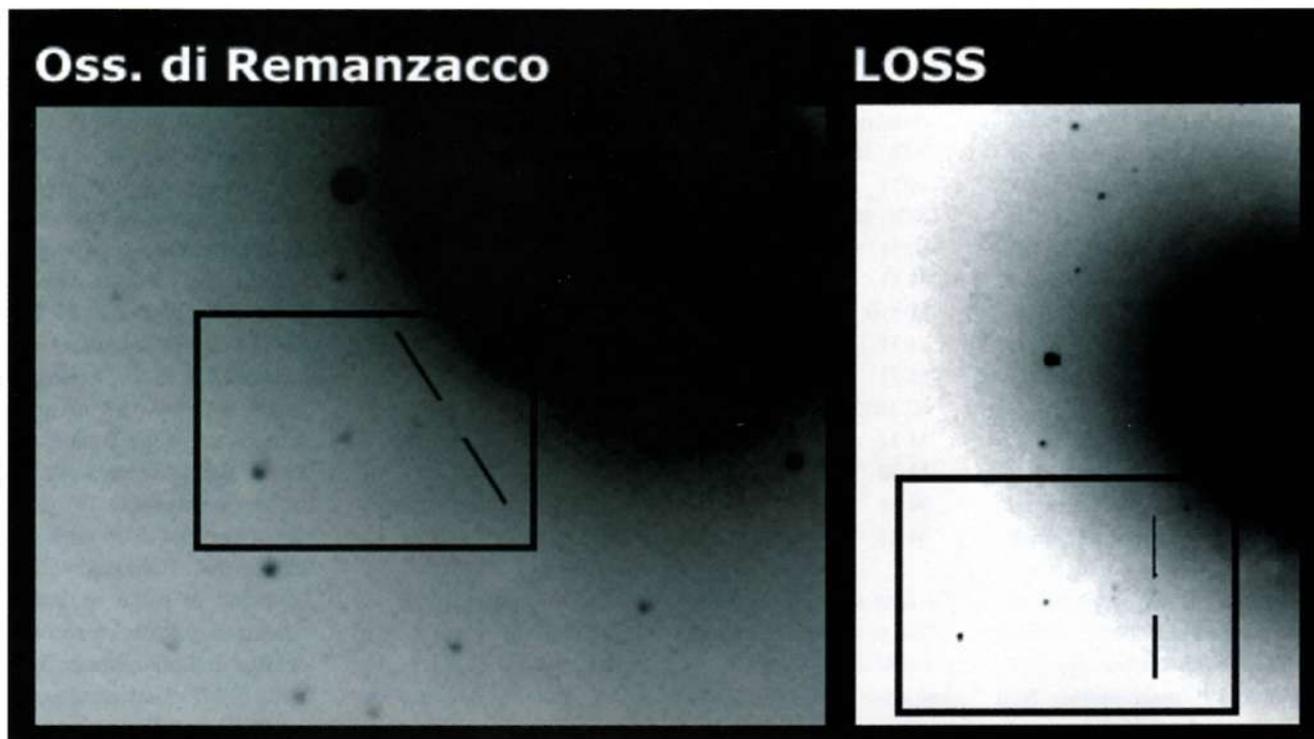
LOSS http://astron.berkeley.edu/~bait/kait_lwd.html

prof. U. Munari) per lo studio delle stelle variabili. Il nostro Gruppo di Fotometria (composto da L. Donato, S. Garzia, V. Gonnano, A. Lepardo, M. Maestrutti, L. Monzo, V. Santini e G. Sostero) è particolarmente interessato alla sottoclasse delle variabili cataclismiche, e tra le varie Novae degli ultimi anni abbiamo osservato con

riprendere tale oggetto rappresentava per noi una bella sfida. Per massimizzare il rapporto segnale/rumore ed evitare problemi di guida, abbiamo deciso di effettuare una serie di pose da 60 secondi, da sommare successivamente in un frame finale, piuttosto che una singola lunga posa. La notte del 14 agosto, dopo aver salutato gli ultimi visitatori (avevamo aperto l'osservatorio al pubblico per l'osservazione delle Perseidi), abbiamo preparato il telescopio e ci siamo cimentati



Lo strumento principale dell'Osservatorio di Remanzacco (UD), una Baker-Schmidt da 310 mm abbinata ad una camera CCD HI-SIS 24 e assistita da puntamento automatico Palomar 2000.



A sinistra la Nova in M31 in un'immagine ripresa, senza filtri, il 2 settembre scorso con una camera Baker-Schmidt 310 mm f/2,8 e CCD HiSis 24 (somma di 8 frame di 60 s; scala 2,4 arcosecondi per pixel). Il confronto tra il risultato ottenuto dall'Osservatorio Astronomico di Remanzacco e l'immagine realizzata al LOSS, è d'incoraggiamento agli astronomi non professionisti che volessero cimentarsi nella ricerca di Novae extragalattiche.

nella non facile impresa. Si è imposto l'uso di un filtro infrarosso poiché eravamo in fase di Luna Piena (dentro la cupola si poteva tranquillamente leggere il giornale!), poi abbiamo dovuto pensare non poco per trovare i valori corretti nelle soglie di visualizzazione, in modo da minimizzare il contributo della luce di fondo della galassia di Andromeda senza eliminare nel contempo la debole traccia della stellina che ci interessava. Man mano che operavamo sui parametri di contrasto e luminosità, la bellezza delle braccia a spirale di M31 solcate dalle ben note bande di polveri, spariva dal monitor del nostro PC, per lasciare il posto all'evidente "bulge" centrale in cui la Nova era "annegata". Dopo ripetuti tentativi, quando ormai lo scetticismo iniziava a farsi strada anche tra gli irriducibili del gruppo, siamo riusciti ad individuare sui nostri frame la debole "impronta" dell'oggetto che cercavamo, proprio al limite della visibilità. Dopo qualche giorno, quando la Luna non disturbava più le riprese di oggetti di "profondo cielo", abbiamo ritentato l'impresa. Le notti dell'1 e del 5 Settembre il cielo era decisamente più buio (od almeno, quanto può esserlo in un sito di pianura come il nostro, posizionato tra case e fabbriche...) e si vedeva persino un accenno di Via Lattea attraversare le costellazioni estive (il che per i nostri standard definisce solitamente una notte di eccellente tra-

sparenza). Abbiamo dunque ritentato la ripresa, stavolta senza filtri, poiché la magnitudine della Nova era nel frattempo scesa sotto la 18^a grandezza, ed avevamo bisogno di ogni singolo fotone che colpiva il CCD. E anche in quelle notti abbiamo avuto la soddisfazione di avvistare la Nova, che si andava affievolendo sempre più. Purtroppo l'estrema debolezza dell'oggetto rendeva il suo segnale digitale troppo vicino a quello del fondo cielo e così, non potendone utilizzare il numero di conteggi per calcolare la sua magnitudine in maniera affidabile, abbiamo dovuto rinunciare a costruire una curva di luce che potesse definirne la sottoclasse (*veloce, lenta, ecc...*).

Ad essere sinceri, se non avessimo saputo dove cercarla, questa Nova non l'avremmo mai individuata, persa com'era tra stelline di fondo della Via Lattea, regioni HII e nebulose oscure della galassia di Andromeda. Ma essere riusciti ad ottenere un'immagine, per quanto pallida, di tale cataclisma stellare extragalattico è stata per noi una grande soddisfazione. Soprattutto per essere riusciti a dimostrare la possibilità (la Nova indagata era particolarmente "difficile" per magnitudine e posizione) di poter competere con le survey professionali anche per ciò che riguarda la scoperta di tali oggetti, e non solo per la rilevazione di eventi già noti.

Sul sito dell'Associazione Friulana di

Astronomia e Meteorologia (<http://www.afamweb.com>) troverete maggiori informazioni sull'attività del nostro circolo astrofili e sulla strumentazione che impieghiamo per le nostre ricerche amatoriali. Se invece desiderate avere informazioni più dettagliate su Novae e Supernovae extragalattiche, vi segnalo il sito Internet curato dall'astronomo americano *D. Bishop* (<http://www.ggw.org/asras/snimages/>) in cui si possono trovare parecchi dati ed immagini di tali fenomeni celesti, con aggiornamenti pressoché quotidiani. In attesa di poter riprendere un'altra Nova (o perché no? Una Supernova!) in M31... ★



Giovanni Sostero, 36 anni, lavora come tecnico presso il sincrotrone "Elettra" di Trieste. È socio dell'Associazione Friulana

di Astronomia e Meteorologia dal 1977. Si occupa di coordinare i programmi di ricerca astronomica amatoriale svolti presso l'osservatorio di Remanzacco (UD). È particolarmente interessato allo studio fotometrico delle stelle variabili (simbiotiche e novae in particolare). giovanni.sostero@elettra.trieste.it