

# ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 148

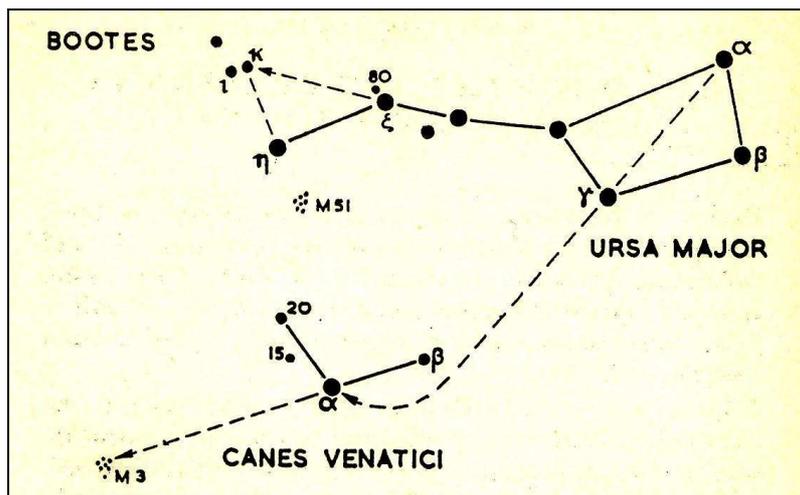
Giugno 2011

## SUPERNOVA IN M51

M51, la famosa “Galassia Vortice” nei Cani da Caccia distante 31 milioni di anni luce, oltre che essere una delle più brillanti e osservate galassie si sta rivelando anche una delle più prolifiche fucine di supernove: infatti, la terza supernova esplosa negli ultimi 17 anni fa bella mostra di sé in queste notti tra i bracci della galassia. Le precedenti esplosioni si ebbero nel 2005 e nel 1994.



M51 nei Cani da Caccia il 25 giugno 2011 – Canon EOS 350d + Newton d:150 f: 750 su HEQ-5.  
Somma di 23 immagini da 90 secondi ciascuna, non guidate, elaborate con *IRIS* e *PHOTOSHOP*.  
La freccia indica la supernova *SN 2011dh*, scoperta il 31 maggio scorso (Foto di G. Zanella).



Posizione di M51 sotto la stella  $\eta$  dell'Orsa Maggiore  
(da Wolfgang Schroeder, *Astronomia pratica*, Longanesi & C., Milano 1967, p. 218)

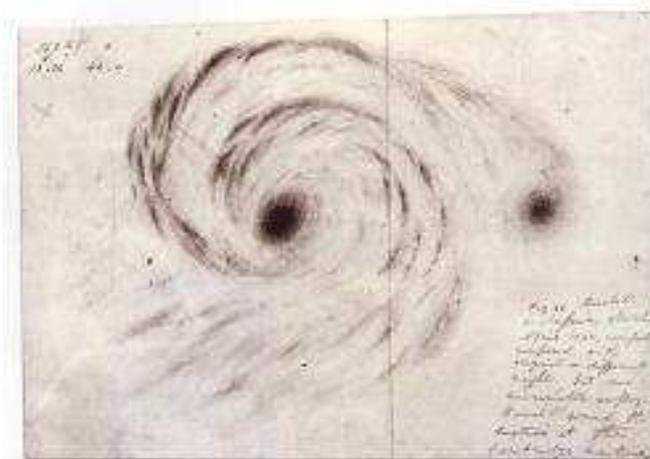
Il 31 maggio 2011 l'astrofilo Amédée Riou ha diffuso la notizia di una nuova stella in M51, assente nelle riprese precedenti, di magnitudine attorno alla 14. Indipendentemente, la stella è stata registrata nelle notti seguenti da altri osservatori, il tedesco Thomas Griga, l'americano Tom Reiland e poi un altro francese Stéphane Lamotte Bailey; le osservazioni sono state confermate poi ufficialmente dal *Palomar Transient Factory* [<http://www.astro.caltech.edu/ptf/index.php>] e da *Galaxy Zoo* [<http://www.galaxyzoo.org/>].

Basandosi su uno spettro ripreso il 2 giugno dal *Keck I* è stata evidenziata un'onda d'urto generata dall'esplosione che si espande a 600 km/s; da successive analisi degli spettri e analizzando un'immagine dell'*Hubble Space Telescope* del 2005 gli astronomi Weidong Li e Alex Filippenko (*University of California Berkeley*) avrebbero – il condizionale è d'obbligo – identificato la progenitrice della supernova in una stella supergigante gialla, di magnitudine 21.8 e di massa compresa tra le 15 e le 25 masse solari che, collassando repentinamente, ha generato una supernova di tipo II.

La **SN 2011dh**, questa è la denominazione ufficiale della supernova, nei giorni successivi alla scoperta è andata sempre più aumentando di luminosità.

Il 25 giugno, approfittando di una (sempre più rara) notte serena ho fotografato la galassia riprendendo una serie di immagini, sommandole poi tra loro. Dalla foto risultante la magnitudine stimata è attorno a 12.5: vedremo nei prossimi giorni dove arriverà.

G.Z.



Messier 51 (M51), disegnata nell'aprile 1845, evidenziandone la struttura a spirale, da William Parsons, conosciuto come Lord Rosse, astronomo irlandese (1800-1867).

## ECLISSE TOTALE DI LUNA

*Il 15 giugno c.a. dal luogo prescelto per l'osservazione dell'eclisse di Luna, a 1500 m slm (v. Nova n. 205 e 207, rispettivamente del 7 e del 13 giugno 2011), nubi e pioggia, anche intensa; due di noi sono poi saliti fino al Moncenisio, 1970 m slm, trovando buio fitto e ancora nubi.*

*Abbiamo però alcuni contributi da presentarvi: un appassionato resoconto di Piero Soave che ha osservato l'eclisse da Colmar, in Francia, e due foto realizzate dagli amici del CAST, Circolo Astrofili Talmassons (Udine), che ringraziamo.*

### DA COLMAR

Dopo l'appuntamento mancato - causa nevicata - la notte del solstizio d'inverno, ho pianificato la rivincita prima del solstizio estivo.

Il mio amico Jean-Luc mi aveva indirizzato verso il sud-est della Francia, dove l'eclisse sarebbe potuta spuntare sul far della notte, fra le 22 e le 23, in questi giorni di lunghe veglie prima di S. Giovanni.

Scartate le idee di coglierla di sorpresa da un oblò di aereo, durante una trasvolata leggera dall'Italia o di attenderla ad un varco sui monti - entrambe dispendiose ed aleatorie - ho scelto la logistica stradale per l'appuntamento lunare.

Il pomeriggio del 15, di ritorno dall'Italia in auto, ho diluito i tempi per trovarmi intorno alle 20 nel triangolo prescelto fra Bâle, Mulhouse e Colmar.

Quest'ultima fu la mia favorita, subito attratto dall'idea di fotografare il fenomeno dalla rotonda, su cui si eleva la copia della statua della libertà di NY, in onore dello scultore Bartholdi, d'origine colmariana.

Sapendo che in Nordamerica quest'eclisse era negata, pensai alla bella foto da inviare ad "astronomy day's picture" che avrebbe immortalato un falso d'autore, con la Luna rossa a qualche spanna d'altezza sulla corona d'alloro della celebre statua (in verità, a Colmar, ben poco trionfale, poiché è condannata a dirigere il traffico di TIR, roulottes ed utilitarie in uno snodo della periferia urbana, ingombro di megastores, capannoni ed alberghi). C'è persino un hotel a 3 stelle con l'insegna del re-Sole, che fa l'occhiolino ai vacanzieri od ai camionisti. E fu proprio tale ricatto commerciale a distogliermi dallo svendere un'occasione del genere al mercantilismo, se pure in versione storica. Liberatomi da quell'incubo in cui il mio sogno stava per naufragare, puntai alla cieca verso le colline a nord del capoluogo. E la fortuna premiò la mia inquietudine, dirigendomi in un tranquillo borgo della strada dei vini ai piedi dei Vosgi, dal nome lenitivo come un liquore, appena un po' amaro: Ribeauville.

Trovai alloggio nell'albergo della torre, dopo aver girato tutte le camere dell'ultimo piano per scegliere quella con la visuale ideale.

Ma non crediate che abbia girovagato fino alle 21,30 per la piana alsaziana per poi andare a seppellirmi in una camera d'hotel con un occhio al televisore e l'altro alla finestra. Anche se mi fosse passata per l'anticamera del cervello, l'idea sarebbe stata subito defenestrata alla vista di un nucleo familiare di cicogne, del tutto a loro agio issate sulle loro pertiche, in cima ad un pinnacolo del tetto sovrastante. Del resto avevo scorto, appena fuori le mura del borgo, un sentiero panoramico fra le vigne che mi pareva disegnato apposta per gli animali randagi, quali sono i cacciatori di eclisse. E non mi sbagliavo poiché avevo visto una famigliola locale (di cui ti dirò innanzi) precedermi lungo le dirute scale. Così con i binocoli, l'apparecchio fotografico (ahimè inutilizzabile, perché privo di stabilizzatore) e qualche provvista di cibo, mi inerpicai sui "bricchi", dai crinali pettinati a vigneti, sentendomi subito nel mio mondo contadino, per giunta nella stagione dell'anno in cui le colline sembrano fresche ragazze, maliziose ed innocenti, che parlano di amori. A proposito, era stata la musica di Battisti: "balla Linda, non sarà un'avventura" a guidarmi inconsapevolmente verso quel luogo di delizie mentali. Mancavano i



falò, ma ero quasi certo che la Luna non si sarebbe fatta attendere. Il cielo pur essendo terso era come un campo di calcio prima dell'inizio del match: imparziale, ma pronto a facilitare il giuoco degli attaccanti e dei difensori. La temperatura né calda né fredda, un leggero venticello agitava tralci e pampini dell'uva prematura di quest'inizio di giugno. Alle mie spalle si elevavano colline turrite (tre castelli in rovina sorgono nei dintorni) ed altre creste e baluardi s'intravedevano fra le quinte di questo teatro naturale ondulato ed a tratti scaligero. Ai miei piedi, Ribeauville si stringeva intorno alla cattedrale come una fragolaia, con grappoli di tetti rossi e spioventi, sulle case a colombaie. Di fronte al brico su cui ero salito si stendeva la piana alsaziana, indefinita fino alla frontiera renana; nel buio incipiente che già l'aveva avvolta, fasci luminosi la percorrevano: veicoli, treni ed aeromobili brulicavano su autostrade, ferrovie e piste di aeroporti.

Lontana, ma tangibile a quasi 180 gradi, si vedeva la linea scura, come l'orizzonte marino, della foresta nera, da cui qualche nuvola bianca sbuffava appannando a tratti la vista. Ed era questa la mia linea di fuoco da sorvegliare costantemente fra le 22 e le 23.

Un'altra volta, come regolarmente succede nella mia vita, mi accorgevo di essere salito sulla ronda, a dare il cambio alla sentinella invisibile che veglia sulla nostra sorte. Mi rendevo conto di stare ad osservare la bolla in cui gli astronomi sondano la radiazione cosmica ed i poeti intuiscono l'infinito, come fossi uscito per la tangente della mia vita, immerso a cogliere ricordi famigliari (anche un po' letterari) e rivivere le loro alterne vicende, ora luminose ora oscure, che riaffioravano in quella quiete georgica; ma anche ad anticipare presagi o visioni di quel fenomeno astronomico, che non mi sono ancora stancato di rivivere con emozione. Purtroppo, mentre ero così assorto, ho incrociato la famigliola di poc'anzi sulla via del ritorno, già delusa per l'attesa inutile di Selene. Le mie frasi d'incoraggiamento ad aver pazienza, fecero breccia solo su una ragazzina, che avrei volentieri convinto a farmi compagnia, se non fosse che i genitori - preoccupati del far tardi a scuola l'indomani - avrebbero potuto scambiare per disonesta la mia proposta. Così mi ritrovai solo, con l'esercito di grilli che pure, dopo le 22, erano scesi di qualche tonalità nel coro. Già mi era giunto alla mezza il rintocco a vuoto della campana della torre. Arturo allo zenith, Saturno e Porrima alla mia destra avevano iniziato il declino sull'eclittica, l'occhio vigile si appuntava su ogni fazzoletto di cielo nella zona sensibile... quando, impercettibile quasi, una macchia liquefava un ritaglio di cielo a metà dell'angolo retto sull'orizzonte sudorientale. Come avrei voluto avere accanto la ragazzina per leggere sul suo volto il mio gioioso stupore. Mancava un quarto alle 11 ed era ormai svelato dove il giuoco nel campo di calcio avrebbe fatto urlare la tifoseria: quella zona d'ombra in cui la Luna acquistava colore e consistenza di frutto acerbo, una pesca dal bordo sinistro già un po' ramato e la polpa restante non ancora soda, ma fluttuante come fosse risucchiata dalla notte, era il volto pieno del nostro satellite eclissato. Man mano che i minuti passavano, la rotondità del frutto si profilava sempre più netta, come il pescato emerge e sparisce sulle acque. Ed un ricciolo biondo, in poco tempo divenuto frangia di capigliatura, ne incorniciava il lobo sinistro, e così via, la caratteristica falce si disegnava mentre la superficie restante appariva in chiaroscuro, ancora avviluppata dalla carta velina dell'ombra terrestre. La Terra è ben rotonda avrei voluto esclamare prestando i binocoli alla ragazzina, che spero almeno da casa abbia potuto infrangere il coprifuoco paterno. E lo dice uno che la sua prima eclisse di Sole l'ha vissuta mano nella mano con suo padre, a 5 anni. Erano le 11 ed un quarto, quando ho preso il cammino di ritorno, con passo incerto fra i filari, finché la scia della Luna piena non ha cominciato a serpeggiarmi dinanzi. E nel frattempo, la Luna fioriva e s'ingigantiva, la Terra si defilava e come una mano carezzevole si ritirava fin solo a sfiorarla, come farebbero figlia e madre in un abbraccio planetario. Passando sotto la torre civica all'ingresso del borgo, ho visto ancora l'ombra della Terra attaccata come una ventosa al lobo destro della Luna e con quell'immagine fissa negli occhi, mi son svegliato il giorno dopo pensando ai menestrelli che nel medio Evo si davano convegno a



Ribeauville. I quali sicuramente avrebbero cantato il celestiale evento, chiosando come Battisti in "un'avventura", poiché anche questa eclissi "non è come una stella che al mattino se ne va via".

**PIERO SOAVE**



Due scorci di Colmar in un francobollo francese emesso il 26 aprile 2010.

## **DA MONTE MATAJUR (UDINE)**

*Ed ecco le foto del C.A.S.T., Circolo Astrofili Talmassons (Udine). Le riportiamo con le didascalie riprese dal sito <http://www.castfvg.it/> e redatte da Lucio Furlanetto.*



La fotografia, presa da Enrico Perissinotto durante l'eclisse di Luna del 15 giugno 2011, è stata scattata dal Monte Matajur alle 20:58 T.U. (22:58 in ora legale) e mostra il campo stellare circostante il nostro satellite naturale nella fase di totalità. Le stelle inquadrare appartengono sia alla costellazione di Ofiuc, sia a quella dell'Acquario. In quest'ultima costellazione, quindi alla sinistra della Luna in eclisse, vediamo pure le nebulose M8 e M20, due dei soggetti diffusi più fotografati dell'intero cielo. Ovviamente i dettagli delle due nebulose non sono minimamente paragonabili a quelli che i soci hanno ottenuto in altre occasioni (riprendendole con focali più lunghe e in condizioni d'assenza di Luna), ma è notevole il fatto che esse siano comunque state riprese durante la Luna piena! Questo è avvenuto perché la totalità di quest'eclisse è stata molto scura, anzi una delle più scure degli ultimi decenni. Assieme a Perissinotto era presente il socio Daniele Meroi.





La fotografia è stata presa da Enrico Perissinotto durante l'eclisse di Luna del 15 giugno 2011. Scattata dal Monte Matajur alle 20:22 T.U. (22:22 in ora legale), mostra il nostro satellite naturale nella fase di totalità con alcune deboli stelle di campo tutt'attorno a esso. La particolarità di quest'eclisse è stata la sua bassissima luminosità, a mente ricordo una così buia solamente nel 2001, dovuta al fatto che la Luna transitava vicino al centro dell'ombra terrestre e che contemporaneamente si trovava molto bassa (a poco più d'una decina di gradi sull'orizzonte). Il notevole assorbimento atmosferico dovuto alla maggiore densità dello strato prossimo all'orizzonte, unito alle polveri e aerosol dell'inquinamento, ha fatto sì che il colore del nostro satellite naturale, qui ripreso con una digicam sensibile al rosso, apparisse ad occhio nudo di colore marrone-marrone scuro, rendendo difficoltoso persino scorgere la sottile falce lunare. All'inizio della totalità, poi, il disco presentava una ancor più bassa luminosità superficiale, al punto che gran parte del pubblico intervenuto presso il nostro osservatorio astronomico di Talmassons faticava a trovare la Luna! L'eclisse si è resa ben visibile solamente nella seconda metà della totalità, quando il nostro satellite naturale ha superato i 10° di altezza sull'orizzonte, uscendo dallo strato atmosferico più denso e dalle velature nuvolose lì presenti. A quel punto lo spettacolo della "Luna marrone in eclisse totale" è stato magnifico. Assieme a Perissinotto era presente il socio Daniele Meroi.



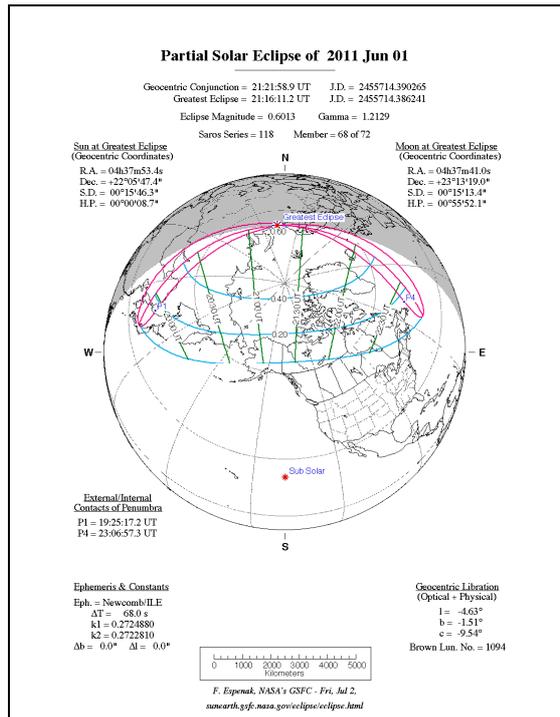
<http://www.castfvg.it/>

## ECLISSE DI SOLE A MEZZANOTTE

Sembra un controsenso avere un'eclisse di Sole a mezzanotte – scrive Tony Phillips su *Science@NASA* [[http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2011/31may\\_midnightsun/](http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2011/31may_midnightsun/)] citando Knut Joergen Roed Oedegaard, astrofisico del *Norwegian Centre for Science Education* a Oslo – ma questo è davvero accaduto il 1° giugno 2011 nel nord della Norvegia, Svezia e Finlandia. “In questo periodo dell'anno – spiega l'astrofisico – il Sole non tramonta mai in alcune parti del mondo artico: perciò un'eclisse solare è teoricamente possibile a tutte le ore del giorno”.

La fase massima, di magnitudine 0.6013, è avvenuta alle 21:16 TU del 1° giugno; l'eclisse è stata visibile anche da Siberia, Cina settentrionale, zone dell'Alaska e del Canada, e dall'Islanda.

Dall'Islanda si è vista, al 46%, poco prima del tramonto; dalla Cina settentrionale all'alba.



Mapa e circostanze dell'eclisse (da Fred Espenak, NASA's GSFC).



Una precedente eclisse solare a mezzanotte ("Midnight Sun"), fotografata da Oddleiv Skilbrei nel nord della Svezia, il 31 luglio 2000 (da *Science@NASA*).

Il sito <http://astro.viten.no/english.htm> ha presentato, in diretta, l'eclisse.

Immagini – alcune spettacolari – del fenomeno sono sul sito [spaceweather.com](http://spaceweather.com), che scrive: «un evento raro e bello davvero. Secondo i calcoli della NASA, questo non si ripeterà che tra 73 anni. Fino ad allora, sfogliare la nostra galleria fotografica» su:

[http://spaceweather.com/eclipses/gallery\\_01jun11.htm?PHPSESSID=oejf8irk1noblod4f5la8ua1d2](http://spaceweather.com/eclipses/gallery_01jun11.htm?PHPSESSID=oejf8irk1noblod4f5la8ua1d2)

## ALBA ARRIVANDO A BUSAN (COREA DEL SUD)



Alba dall'aereo, arrivando all'aeroporto di Busan, in Corea del Sud, nell'aprile scorso e, sotto, alcune immagini della città di Changwon: l'ingresso della sede del Campionato mondiale 2011 dell'ISSF (*International Shooting Sport Federation*, Federazione internazionale di tiro a segno), due scorci di un "parco dello sport" e uno dei pannelli di un museo all'aperto dedicato alla storia della città. Immagini di Giustina Chiaberto, che ringraziamo.

## RINCORRENDO L'OMBRA DI PLUTONE

“Il telescopio infrarosso SOFIA a bordo di un Boeing 747 è riuscito a osservare, dopo un rocambolesco inseguimento nei cieli sopra l'Oceano Pacifico, l'occultazione di Plutone, registrando dati che saranno utili per conoscere in maggior dettaglio la struttura e la composizione dell'atmosfera del pianeta nano”.

Da MEDIA INAF (<http://www.media.inaf.it/>) del 28 giugno scorso riprendiamo – con autorizzazione – un articolo di Marco Galliani.



Il Boeing 747 con il vano che ospita il telescopio nell'infrarosso SOFIA aperto, a oltre 12000 metri di quota, durante gli ultimi test prima dell'entrata in servizio (Foto NASA / Jim Ross).

È stato un volo davvero fuori dall'ordinario e carico di suspense quello di un Boeing 747 sui cieli dell'Oceano Pacifico il 23 giugno scorso. Ma per fortuna non ci sono stati problemi tecnici, tentati dirottamenti o, peggio, attentati. Il volo era una missione speciale di un altrettanto speciale osservatorio: SOFIA (*Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy*, <http://www.media.inaf.it/2010/12/06/sofia-il-telescopio-volante/>), un telescopio di ben due metri e mezzo di diametro, a bordo di un gigantesco aereo di linea appositamente adattato. Il suo obiettivo: inseguire e studiare l'ombra Plutone proiettata sulla Terra, a seguito del passaggio del pianeta nano davanti a una stella distante. Quella che gli astronomi chiamano occultazione, in pratica una sorta di mini eclissi. E questo per studiare la struttura e la composizione dell'atmosfera di Plutone.

“Le occultazioni ci danno la possibilità di misurare la pressione, densità e profili di temperatura dell'atmosfera di Plutone senza lasciare la Terra”, ha detto Ted Dunham del Lowell Observatory di Flagstaff, in Arizona, che ha guidato il team di scienziati a bordo SOFIA durante le osservazioni di Plutone. “Poiché siamo stati in grado di guidare SOFIA così vicino al centro dell'occultazione, abbiamo osservato un piccolo ma evidente incremento della luminosità in prossimità della fase centrale dell'occultazione. Questo cambiamento ci permetterà di sondare l'atmosfera di Plutone a quote più basse di quanto sia normalmente possibile con le occultazioni stellari”.

La missione si è rivelata dunque un successo, ma per alcuni lunghissimi minuti ha rischiato di fallire. Sia gli astronomi che l'equipaggio del Boeing su cui viaggiava SOFIA non avevano inizialmente dati precisi della traiettoria lungo la quale sarebbe transitata la proiezione dell'ombra di Plutone. L'aereo è dunque decollato conoscendo solo approssimativamente la zona dove si sarebbe potuto osservare al meglio il fenomeno. Le informazioni definitive sono giunte via radio all'equipaggio solo due ore prima dell'occultazione, rivelando che il massimo dell'occultazione sarebbe avvenuta 200 chilometri più a nord del piano di volo programmato. Scatta subito una febbrile conversazione tra il Boeing e i controllori del traffico aereo per ottenere l'autorizzazione al cambiamento di rotta. E fortunatamente questa viene concessa dopo venti minuti, permettendo così alla missione di raggiungere in tempo la zona di operazione e osservare finalmente l'occultazione con il telescopio SOFIA.

**MARCO GALLIANI**



## LA COMETA HALE-BOPP OLTRE NETTUNO

*Alcuni ricercatori hanno avvistato la cometa Hale-Bopp oltre Nettuno. Nel 1997, quasi quindici anni fa, era passata al perielio. Da MEDIA INAF del 9 maggio scorso riprendiamo – con autorizzazione – un articolo di Daniela Cipolloni, dal titolo “La cometa Hale-Bopp sta morendo assiderata”.*

Per 569 giorni, tra il 1996 e il 1997, ha tenuto il mondo intero con gli occhi in su. Incollati a seguire, per 18 mesi e mezzo, lo stupefacente spettacolo di quella luminosissima scia nel cielo, più splendente di qualsiasi altra stella, eccetto Sirio. Nel suo ultimo passaggio vicino al Sole, la cometa **Hale-Bopp**, nome in codice C/1995 O1, diventò una celebrità, consacrandosi come la cometa più brillante, la più ammirata e quella visibile a occhio nudo per il tempo più lungo del XX secolo. Sono passati 15 anni da allora, e le luci della ribalta sono ormai un lontano ricordo per Hale-Bopp. La cometa venuta da lontano, dopo averci fatto visita, ha superato il perielio e s'è allontanata di nuovo, proseguendo nella sua epica orbita da 2.500 anni. Al momento si trova oltre l'orbita nettuniana, a più di 30 unità astronomiche dal Sole (cioè 30 volte la distanza Terra-Sole). Sebbene il grande pubblico non si interessi più a lei, alcuni astronomi non l'hanno mai persa di vista e continuano a seguirla nel suo peregrinare verso i confini del Sistema solare. Grazie al potente telescopio da 2,2 metri di diametro dell'Osservatorio Paranal dell'ESO, in Cile, un gruppo di ricercatori guidati da Gyula Szabo è riuscito a distinguere la flebile luce di Hale-Bopp nella moltitudine di corpi celesti che ci separano. La cometa è stata avvistata a 30,7 unità astronomiche. Un altro record: è la distanza più grande a cui è stata mai osservata una cometa.



La cometa Hale-Bopp (NASA).

L'ultimo “check-up” indica che Hale-Bopp sarebbe ormai in punto di morte. Forse si trova già in stato di totale ibernazione, ovvero uno stato nel quale cioè non mostra più alcuna attività. Di sicuro fino al 2007, quando distava 25,7 unità astronomiche, Hale-Bopp era ancora “viva”. Era circondata da una chioma prominente, inequivocabile indizio che, seppur lontana dal Sole, il suo cuore ghiacciato continuava a pompare gas e polveri nello spazio circostante.

“Rispetto alle osservazioni precedenti, l'aspetto generale della cometa è drasticamente cambiato nei tre anni scorsi”, ha detto Szabo, prima firma della ricerca che sarà pubblicata su *Astronomy & Astrophysics* [<http://arxiv.org/abs/1104.4351>]. Hale-Bopp si è affievolita in modo così marcato da lasciar credere ai ricercatori che abbia interrotto ogni attività. In realtà, un alone di materiale simile a una chioma potrebbe far pensare a una “debole attività” residua. Non è chiaro se si tratti di una nuvola di polvere che la cometa si trascina lungo il cammino, o il risultato di recenti emissioni. I ricercatori hanno calcolato che nel 2007 la temperatura superficiale di questa palla di ghiaccio sporco era di 53,1 gradi Kelvin (-220 °C). Questo studio aiuterebbe a stabilire la soglia oltre la quale le comete simili ad Hale-Bopp passano in modalità “off”.

Morta assiderata o no, di certo la cometa Hale-Bopp non tornerà in vita prima di due millenni, quando rientrerà nel sistema solare interno. A quel punto, baciata dal Sole, riprenderà a spruzzare gas e polvere.

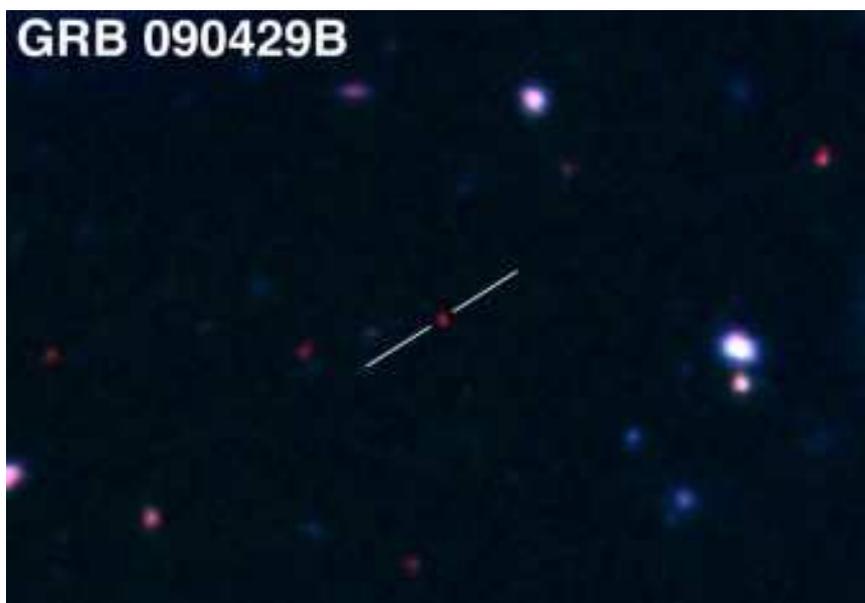
**DANIELA CIPOLLONI**

## UN LAMPO DI RAGGI GAMMA A 13,14 MILIARDI DI ANNI LUCE: È IL PIÙ DISTANTE MAI OSSERVATO

Riprendiamo, con autorizzazione, dal sito dell'INAF ([www.inaf.it](http://www.inaf.it)) del 25 maggio scorso il seguente comunicato di Marco Galliani.

Scoperto dal satellite Swift della NASA e studiato da un team internazionale di astronomi, tra cui ricercatori italiani e dell'INAF sfruttando i migliori telescopi da Terra e dallo spazio, il lampo di raggi gamma denominato GRB 090429B fa segnare un nuovo record tra gli eventi cosmici: mai fino ad oggi era stata scoperta un'esplosione così distante da noi. L'eccezionale scoperta, che ha importanti implicazioni sui processi che hanno generato le prime stelle e le prime galassie, viene presentata oggi [25 maggio] in anteprima nel corso del 218° meeting dell'American Astronomical Society a Boston.

Si sposta ancora più lontano la frontiera dell'Universo conosciuto. Un team internazionale di ricercatori, guidati da un italiano e a cui hanno partecipato due astronomi dell'INAF, ha infatti scoperto un'immane esplosione cosmica, associata al lampo di raggi gamma GRB 090429B, prodotta all'eccezionale distanza di 13 miliardi e 140 milioni di anni luce da noi. GRB 090429B è dunque avvenuto 'solo' 500 milioni di anni dopo il Big Bang: è la più distante esplosione cosmica mai osservata e potrebbe essere in assoluto l'oggetto più lontano nel tempo e nello spazio conosciuto finora. Questa scoperta dimostra che ad un'epoca così remota e prossima all'origine dell'Universo esistevano già delle stelle di grande massa al termine del loro ciclo evolutivo. Secondo le attuali teorie i lampi di raggi gamma, almeno quelli di tipo 'lungo' proprio come GRB 090429B, sono infatti prodotti dal collasso di stelle supermassicce, di trenta o più masse solari. L'esistenza di una stella in un'epoca così remota ha quindi importanti implicazioni nello studio dell'Universo primordiale.



Un'immagine a colori dell'*afterglow* (debole emissione nei raggi X che ha seguito il lampo) di GRB 090429B, ottenuta dal telescopio Gemini North. L'immagine è stata realizzata componendo tre diverse immagini usando filtri nell'ottico e infrarosso. Il colore rosso è dovuto all'assenza di luce nella banda visibile, assorbita dall'idrogeno. Senza questo assorbimento, il colore dell'*afterglow* risulterebbe più blu di qualunque galassia o stella presenti nell'immagine. Crediti: NASA / Gemini / Levan, Tanvir, Cucchiara, Fox.

Apparso solo sei giorni dopo GRB 090423, un altro lampo di raggi gamma per il quale due team internazionali di ricercatori (uno dei quali guidato da astronomi dell'INAF) avevano misurato spettroscopicamente una distanza di 13,04 miliardi di anni luce, GRB 090429B ha subito mostrato caratteristiche molto simili all'evento precedente. Intanto la sua durata: meno di dieci secondi. Poi la sua



debole emissione nei raggi X che ha seguito il lampo (denominata *afterglow*), misurata da Swift, il satellite NASA (con partecipazione italiana) per lo studio dei GRB. Come usualmente avviene per questo tipo di fenomeni, subito dopo la scoperta vengono allertati gli osservatori a Terra per seguire l'evoluzione nel tempo del flusso della radiazione proveniente dal GRB. Le prime osservazioni effettuate coi telescopi GROND e VLT, installati sulle Ande cilene, non rivelano alcun *afterglow*, suggerendo che possa trattarsi di un evento intrinsecamente debole o molto distante. A seguire, entrano in scena le osservazioni del telescopio Gemini da 10 metri di diametro sul vulcano Mauna Kea alle Hawaii, coordinate da Antonino Cucchiara, ricercatore italiano all'epoca presso la Penn State University (ora a Berkeley). Queste osservazioni rilevano la presenza dell'*afterglow* del lampo nella banda della radiazione infrarossa ma non nella luce visibile. Un'ulteriore conferma che quel lampo proverrebbe dagli estremi confini dell'Universo.

Ma anche queste misure avevano bisogno di ulteriori conferme per fugare ogni possibile diversa spiegazione. Nel caso di GRB 090429B, vi era infatti una marginale probabilità che la sorgente fosse invece molto più vicina, ma schermata da una notevole quantità di polvere e gas intorno ad essa. Questo 'guscio' avrebbe potuto bloccare gran parte della radiazione visibile, facendo apparire la sorgente del lampo molto più lontana di quanto fosse in realtà. Per risolvere questa ambiguità è stato messo in campo il telescopio spaziale Hubble e sono stati utilizzati altri indicatori di distanza. "Il mio contributo allo studio del GRB 090429B sta nell'aver utilizzato la correlazione tra la lunghezza d'onda alla quale è massima l'energia trasportata dai raggi X e gamma emessi dal lampo e la sua luminosità, un'importante proprietà scoperta nel 2002 da un gruppo di ricercatori italiani a seguito di uno studio, da me coordinato, dei dati del satellite BeppoSAX," dice Lorenzo Amati, ricercatore dell'INAF-IASF di Bologna. "Anche questa indagine ci ha permesso di escludere la possibilità di un lampo gamma molto più vicino di quanto apparisse. Abbiamo così avuto una conferma indipendente che l'evento è stato davvero prodotto all'alba dell'Universo".

"La scoperta di un'esplosione cosmica così distante, avvenuta in un'epoca in cui l'Universo aveva meno del 4% dell'età attuale, è di grande interesse per lo studio della sua storia" ribadisce Paolo D'Avanzo, postdoc dell'Osservatorio Astronomico INAF di Brera, coautore insieme ad Amati e altri ricercatori dell'articolo sullo studio di GRB 090429B in pubblicazione sulla rivista *The Astrophysical Journal*. "Ancora una volta i lampi di raggi gamma dimostrano di essere tra gli strumenti più promettenti per indagare l'Universo primordiale, ed è ragionevole aspettarci che in un prossimo futuro lo studio di questi eventi possa fornirci preziose informazioni sui processi di formazione delle prime stelle e delle prime galassie".

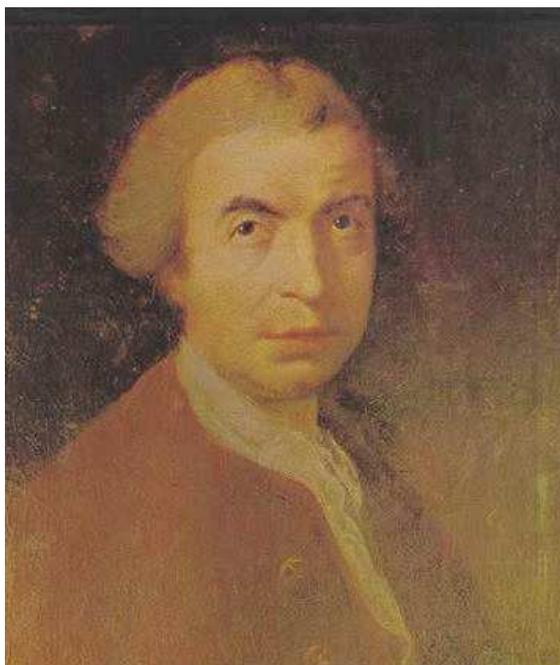
MARCO GALLIANI



Immagine ufficiale Swift (Crediti: NASA/EPO, Sonoma State University, Aurore Simonnet).

<http://heasarc.nasa.gov/docs/swift/swiftsc.html>

## RUDER JOSIP BOŠKOVIĆ A 300 ANNI DALLA NASCITA



Ruder Josip Bošković, olio su tela di Robert Pine Edge, 1760.

*Trecento anni fa, il 18 maggio 1711, a Ragusa di Dalmazia (oggi Dubrovnik), nasceva Ruder Josip Bošković [Ruggero Giuseppe Boscovich], astronomo e fisico, matematico e architetto, filosofo e teologo, diplomatico e viaggiatore, e anche poeta. Nel 1726 divenne gesuita e prima di essere ordinato sacerdote aveva insegnato grammatica e matematica.*

*Luigi Gabba (1872-1948), già direttore dell'osservatorio di Brera, nell'Enciclopedia Italiana Treccani [Roma 1949, vol. VII, p. 547-548] scriveva nella voce dedicata a Bošković: «La vastità e la molteplicità delle sue cognizioni e l'autorevolezza di cui fu ben presto circondato, gli procurarono molti ed importanti incarichi che sempre seppe assolvere con giustizia e con soddisfazione. Fu interpellato, così, circa porti da riaprire, strade e canali da costruire, circa la stabilità della cupola di S. Pietro in Roma e quella della guglia del duomo di Milano, circa la bonifica delle Paludi Pontine. Ebbe missioni importanti: fu delegato nel 1757 a sostenere a Vienna il diritto della repubblica di Lucca contro il governo della Toscana in una controversia circa lo scolo delle acque del lago di Bientina.*

*Fra gli incarichi avuti notevolissimo fu quello [...] di misurare un arco di meridiano fra Roma e Rimini [...]. In lunghi e ripetuti viaggi percorse la maggior parte di Europa: soggiornò, talora per molto tempo, a Vienna, a Parigi, a Londra, a Varsavia, a Costantinopoli. A Vienna pubblicò l'opera Theoria Philosophiae Naturalis redacta ad unicam legem virium in natura existentium, in cui espose una sua concezione atomistica dell'universo che ancora oggi gli assicura un posto cospicuo fra i precursori delle moderne vedute di fisica atomica. A Londra nel 1760 pubblicò in eleganti versi latini il poema De Solis sc Lunae Defectibus [...].*

*In quegli anni, su invito del Re del Portogallo Giovanni V, partecipò ad una spedizione in Brasile per tracciarne la mappa. Si occupò anche dell'osservatorio astronomico di Brera a Milano, «che, sorto per iniziativa di alcuni gesuiti, dovette al Boscovich la sua sistemazione ed il suo completamento [...]». Ideò, «in ogni suo particolare costruttivo, un settore zenitale, munito di un cannocchiale ripieno d'acqua, che fu poi messo in opera, in forme moderne, soltanto nel 1871 da G.B. Airy a Greenwich, e che il Boscovich fin da allora intendeva destinare ad osservazioni astronomiche di controllo della teoria emissiva della luce in confronto di quella ondulatoria. [...]». In disaccordo col direttore dell'osservatorio visse a Parigi per circa un decennio, poi tornò in Italia occupandosi di ottica e di astronomia. Morì a Milano il 13 febbraio 1787.*

*Nel suo recente viaggio in Croazia, il 6 giugno, ricordandone la figura, papa Benedetto XVI ha detto: «In Bošković c'è l'analisi, c'è lo studio di molteplici rami del sapere, ma c'è anche la passione per l'unità», sottolineando che la «sua opera maggiore, la Theoria philosophiae naturalis, pubblicata a Vienna e poi a*



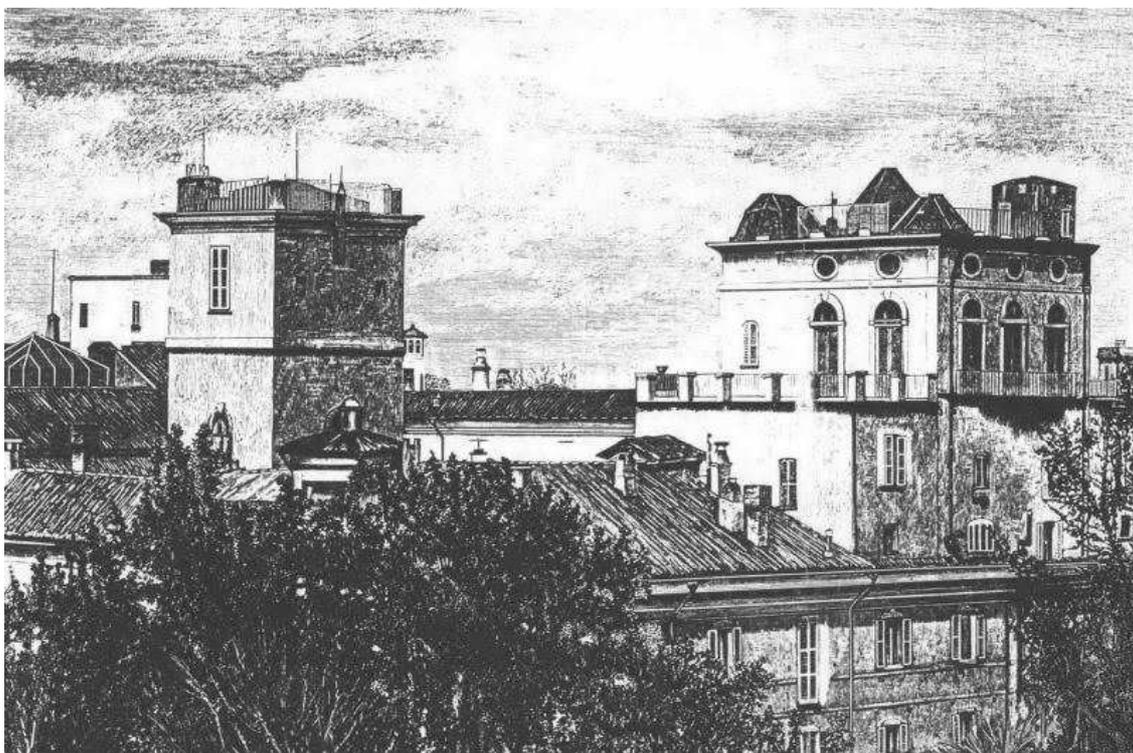
*Venezia a metà del Settecento, porta un sottotitolo molto significativo: redacta ad unicam legem virium in natura existentium, cioè “secondo l’unica legge delle forze esistenti in natura”» [L’Osservatore Romano, anno CLI, n. 130, 6-7 giugno 2011, p. 12].*

*Giuseppe Palumbo, in un articolo apparso sulla rivista Nuovo Orione (n. 228, maggio 2011, p. 53) ricorda, tra l’altro, il viaggio per osservare il transito di Venere sul Sole: voleva raggiungere Costantinopoli, «giunse a Venezia nel giugno 1761, ma dovette tentare l’osservazione del transito da questa città. Tentativo purtroppo fallito, a causa delle pessime condizioni meteorologiche.*

*Solo successivamente si recò a Costantinopoli, dove soggiornò per sette mesi; poi intraprese un lungo viaggio [insieme all’ambasciatore inglese Porter] che lo portò a raggiungere Varsavia attraverso i Paesi dell’Est europeo; in merito a questo viaggio, scrisse il Giornale di un viaggio da Costantinopoli in Polonia» [...]. «Scienziato geniale e poliedrico, Boscovich prese parte alle principali discussioni scientifiche del suo tempo; [...]. Autore prolifico, scrisse trattati di fisica, di ottica e di astronomia, nonché alcune opere letterarie, seguendo la tradizione lucreziana del poema scientifico-didascalico.*

*Dotato di un temperamento ardente e generoso, Boscovich fu abile nel tessere una straordinaria rete di rapporti con i migliori scienziati e uomini di cultura europei (tra cui Voltaire, che gli fu amico), e la sua fama si estese in tutta Europa».*

*Di seguito, con autorizzazione, riprendiamo da L’Osservatore Romano del 5 giugno 2011 (anno CLI, n. 129, p. 5) un articolo di Maria Maggi.*



Un'incisione con l'osservatorio di Brera a Milano con la torre del circolo meridiano e, a destra, la specola progettata da Bošković come apparivano nel 1872.

### **«NE' PIÙ SEGRETI ORDIGNI DELLA MACCHINA MONDIALE»**

Bošković era un astronomo. Leopardi, invece, un poeta. Però guardava il cielo. «Che fai tu, luna, in ciel? dimmi, che fai, /silenziosa luna?», è l'incipit del suo *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*. Leopardi, però, fece di più. Si occupò perfino di astronomia e di Bošković, il più grande scienziato dalmata di tutti i tempi. Così lo descrisse nella sua opera giovanile (a 15 anni!) *Storia della astronomia dalla sua origine fino all'anno MDCCCXIII*: «Discepolo di Borgondio fu il chiarissimo matematico Ruggiero

Giuseppe Boscovich, nato nell'anno 1711, autore di un bellissimo poema sopra le eclissi del sole e della luna, che fu stampato in Londra, in Venezia e in Parigi; di un opuscolo *De inaequalitatibus quas Saturnus et Jupiter sibi mutuo videntur inducere praesertim circa tempus coniunctionis*, e di altre opere eccellenti, che han reso immortale il suo nome. Egli fu mandato dal Sommo Pontefice a misurare due gradi di meridiano, in occasione della quale spedizione uscì alla luce un'opera intitolata *Christophori Mayr et Rogerii Boscovich de litteraria expeditione per Pontificiam ditionem ad dimetiendos duos Meridiani gradus*. Nell'elogio di lui fatto dal Signor Giulio Baiamonti havvi un tratto, che merita di essere riferito, nel quale si dà un'idea dei travagli astronomici di questo insigne matematico. “Se alla corta umana veduta – dice l'encomiatore di Boscovich – fosse lecito di tener dietro a questo grande uomo, anche per colà donde a nessuno si concede di ritornare, chi sa quante belle e nuove cose non s'avrebbero a dirne! Pio qual fu ed illibato di sentimenti, non meno che di costumi, e benemerito per gli studi e per le dotte ed utili produzioni, ben potrà credersi che ne ritragga egli in un altro stato degni e dolcissimi frutti. Se l'anima sua anche impacciata dal velo corporeo poggiò sì in alto e giunse a penetrare ne' più secreti ordigni della macchina mondiale, e a riconoscere e a calcolare la massa, il volume, il moto, le forze de' più remoti e inaccessibili corpi dello spazio creato; chi mai troverebbe assurdo l'immaginare che con molto maggiore perspicacità possa ella vedere ed intendere tutto ciò, sciolta essendo e libera da ogni materiale involuppo”».

Già da queste parole si capisce quanto Bošković fosse stimato dai suoi contemporanei e quanto grande fosse la sua cultura e scienza. Era nato a Ragusa (oggi Dubrovnik, Croazia) il 18 maggio 1711, figlio di Nikola, un ricco mercante bosniaco, e di Paola Bettera, di origine bergamasca. Diventò gesuita insieme a uno dei suoi fratelli. Una sorella si fece suora e un altro fratello entrò nell'Ordine domenicano. Quattordicenne arrivò a Roma al Collegio Romano della Compagnia di Gesù, dove a meno di trent'anni divenne uno dei più illustri insegnanti sulla cattedra di matematica e geometria, occupandosi di un vasto spettro di discipline: dalla filosofia naturale – con l'elaborazione di una nuova teoria che unificava le forze fisiche e chimiche in un'unica legge – a questioni algebriche e geometriche, anche di fondamento, poste dal calcolo infinitesimale a problemi di tipo applicativo in ingegneria edile, ottica, geodesia, meteorologia, idraulica.

I suoi studi sul transito del pianeta Mercurio, sull'aurora boreale, sulle irregolarità del campo gravitazionale influenzarono la scienza europea per diversi secoli. Nel 1742 fu tra gli scienziati consultati da Papa Benedetto XIV per trovare una soluzione al problema della cupola di San Pietro, la cui stabilità era in pericolo. La soluzione da lui proposta, di inserire nella cupola barre di ferro concentriche, fu adottata dal Papa.

Genio poliedrico, si interessò di molte scienze, dall'astronomia alla matematica, dalla fisica alla geodesia, ma il suo animo sensibile non fu estraneo alla poesia. Fu anche autore di versi, sia nella tradizione di Lucrezio del poema scientifico-didascalico, sia nello stile dell'Accademia dell'Arcadia, di cui fu membro. Elegante nei modi e di conversazione brillante, mostrò a volte un carattere spigoloso che non gli risparmiò dispiaceri e contrasti. Fu chiamato a svolgere delicati compiti diplomatici in un'epoca in cui sempre più importanti si rivelavano le competenze tecnico-scientifiche nel dirimere conflitti politici su confini, misurazioni geodetiche, possesso di corsi d'acqua e così via.

Le sue originali ricerche matematico-geometriche – per primo stabilì le formule di trigonometria differenziale – e meccanico-astronomiche, prima e dopo la scoperta di Urano, ebbero all'epoca notevole risonanza, ma non furono in seguito giustamente valorizzate. Pure importantissime furono le sue ricerche nel campo della filosofia naturale, con la geniale sintesi del pensiero newtoniano e leibniziano, espressa nell'opera *De Viribus Vivis*, e con il tentativo di unificazione di tutte le forze fisiche allora note, comprese quelle nuove relative ai fenomeni elettrici e magnetici.

Questa teoria unificata ebbe al suo centro la nozione di atomo e i campi tensoriali e fu sviluppata nella sua opera principale del 1758 *Theoria philosophiae naturalis redacta ad unicam legem virium in natura existentium*. Alcune delle equazioni elaborate da Bošković si usano ancora oggi. Del resto anche il fisico inglese Michael Faraday riconobbe apertamente il suo debito con lo scienziato gesuita per la teoria dei campi elettromagnetici. Oggi Bošković è considerato il fondatore della moderna rifrattometria e della sferometria ottica, ma ci sono voluti anni perché le sue ricerche di ottica abbiano trovato una giusta e parziale valorizzazione. Per esempio progettò in tutti i particolari, che la tecnica del tempo non fu in grado di realizzare, un cannocchiale ripieno d'acqua che fu messo a punto a Greenwich solo nel 1871. Tra i motivi che impedirono di vedere apprezzate le sue intuizioni e i suoi studi fu il suo dover far fronte alle numerose difficoltà derivanti, essendo egli gesuita, dalla mancanza di una difesa istituzionale e culturale, di cui godettero invece molti scienziati in Francia ed in Gran Bretagna. Svolsse la sua attività tra Milano, Venezia,



Roma, Vienna, Parigi, Londra, Varsavia, Costantinopoli e San Pietroburgo e tenne una fitta corrispondenza con molti scienziati europei. La sua attività geodetica e cartografica si sviluppò comunque in Italia: a Roma, con la misura di un arco di meridiano terrestre, e la «nuova» edizione della carta dello Stato Pontificio, e a Milano, con la fondazione di una scuola la cui illustre tradizione si tramandò a lungo e dura tuttora.

A 52 anni, infatti, fu chiamato dal Senato di Milano alla cattedra di matematica dell'università di Pavia, ove si trasferì nel 1764. Trascorse parte del tempo anche a Milano, e si entusiasmò all'idea di realizzare un vero osservatorio nel collegio di Brera. Brillante astronomo e, per di più, valido architetto, il Bošković in breve tempo progettò una ristrutturazione dell'ala sud-est dello storico palazzo di Brera che consentisse un uso funzionale della strumentazione.

I lavori, iniziati nel 1764, furono completati nell'anno successivo. Nel 1770 padre Bošković venne ufficialmente incaricato della direzione del nuovo Osservatorio Astronomico di Brera. All'epoca, dopo aver lasciato l'università di Pavia, si interessò soprattutto di ottica astronomica, che insegnò a Milano nelle Scuole Palatine e nel laboratorio di ottica di Brera. Con gli anni aumentarono però i dissapori con diversi padri gesuiti del collegio sulla gestione dell'Osservatorio, diventato uno dei più avanzati d'Europa. Così nel 1773 Boscovich si dimise dagli incarichi di docenza e di responsabilità. Quell'anno l'ordine dei gesuiti fu soppresso. Allora Bošković si trasferì a Parigi, dove divenne il direttore dell'Ottica navale della marina francese.

Si occupò qui principalmente della teoria del telescopio acromatico e scrisse una serie di lavori che videro poi luce nei cinque tomi delle *Opera pertinentia ad Opticam et Astro nomiam*.

Ritornò quindi ancora in Italia, ma le sue condizioni di salute presto peggiorarono. Morì nel 1787 a Milano, dove fu sepolto nella chiesa di Santa Maria Podone. Il programma per il tricentenario dalla nascita prevede diverse celebrazioni per ricordarlo. Il convegno dal titolo «Ruggiero Boscovich: astronomo, uomo di scienza e di cultura a trecento anni dalla nascita» si è già realizzato a Brera il 18 maggio, mentre la «International Conference for the tercentenary of the birth of Ruggiero Giuseppe Boscovich (Ragusa 1711 – Milano 1787)», si terrà a Pavia dall'8 al 10 settembre. Infine l'«Edizione Nazionale Ruggiero Giuseppe Boscovich» sta realizzando un piano editoriale per mettere a disposizione degli studiosi le opere edite e inedite del grande scienziato e la sua corrispondenza.

Bošković non vive solo negli scritti di Leopardi. Oltre a un gran numero di vie e piazze a lui intitolate, è ricordato anche in cielo con l'asteroide 14361 Boscovich e un cratere lunare porta il suo nome.

MARIA MAGGI



Ruder Josip Bošković su una banconota croata del 1993 (è stato raffigurato su 11 banconote con valori diversi) e, a destra, ricordato su francobolli croati emessi il 13 dicembre 1943 e su due francobolli jugoslavi, del 1960 e del 1987 (nel secondo centenario della morte).

## ATTIVITA' DELL'ASSOCIAZIONE

### ADESIONE AD INIZIATIVA DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO DI SUSÀ

Un manifesto con l'anno di fondazione, il logo ed una breve descrizione delle nostre attività, ha testimoniato la nostra adesione – insieme ad altre associazioni culturali e sportive – alla manifestazione dell'Istituto Comprensivo di Susa “*Buon compleanno Italia!*”, dedicata ai 150 anni dell'Unità d'Italia che ha visto il coinvolgimento di oltre mille ragazzi delle Scuole materne, elementari e medie di Susa e dintorni il pomeriggio del 25 maggio scorso con una sfilata per le vie di Susa e terminata con una rappresentazione all'Arena Romana.



Il manifesto esposto in Piazza della Repubblica a Susa.

### MANCATA ECLISSE DI LUNA

Come riferito a p. 3 di questa *Circolare* le condizioni meteorologiche non hanno permesso l'osservazione dell'eclisse di Luna, preparata con rilievi e misure su *Google Earth*, con un sopralluogo sul sito osservativo e annunciata su due *Nova* (205 e 209).

A proposito di una immagine riportata su una delle *Nova* il socio Oreste Bertoli, Revisore (non solo) dei Conti dell'AAS, ci scrive: «Nella *Nova* n. 205 [del 7 giugno 2011, p. 2] sono riportate due foto della Luna in eclisse in cui si vede uno spostamento della posizione della Luna molto significativo, pari all'incirca all'80% del suo diametro. Nella didascalia si parla di immagini riprese a qualche decina di km di distanza.

Mi pare che non ci sia corrispondenza tra le due cose considerato che per avere uno spostamento così grande come quello delle immagini occorrono due osservatori distanti all'incirca 2700 km (appunto 80% del diametro lunare!).

Credo quindi che l'affermazione che due osservatori a distanza di 20 km possono ricavare "in modo estremamente preciso" la distanza della Luna possa portare a qualche delusione chi volesse tentare. Con una base di 20 km la differenza di posizione sull'immagine potrebbe essere valutata in circa 11 arcsec e ammettendo una risoluzione di 2 arcsec/pixel si potrebbe ottimisticamente sperare in una precisione del 20%. Non dimentichiamo il fattore tempo: la Luna si sposta ad una velocità di circa 0.45 arcsec/s per cui nell'ipotesi suddetta in poco più di 4 secondi percorre un pixel, quindi bisognerebbe sincronizzare le immagini almeno al disotto di 2 secondi: non facile!».

### SERATA OSSERVATIVA AL VAZON

Il 25 giugno, su invito del Rifugio *La Chardousè* del Vazon ad Oulx (TO) – nell'ambito dell'iniziativa “*Vivi la magia di una notte in rifugio. Luna, stelle, sapori, profumi, musica e tradizioni in alta quota*” organizzata dalla Regione Piemonte con l'AGRAP (Associazione Gestori Rifugi alpini e Posti tappa del Piemonte) e il CAI (Club Alpino Italiano, Gruppo regionale del Piemonte) – la nostra associazione ha tenuto una serata osservativa dedicata in particolare a Saturno, che è stata intitolata appunto “*Saturno tra le stelle...*”.

In un piccolo prato, a 1659 m s.l.m., con un orizzonte amplissimo ed un ottimo seeing, il Tesoriere e i soci Alessio Gagnor e Matteo Perdoncin hanno posizionato due telescopi da 20 cm di diametro, di cui uno completamente computerizzato, con cui sono stati osservati Saturno ed altri oggetti, tra cui Albireo e M51.



Un unico problema: il ritardo – quasi 20 minuti – del transito della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) rispetto alle effemeridi di poche ore prima, verosimilmente per cambio di quota deciso dal Centro di controllo di Houston.

La serata è stata preceduta da una piacevole cena in rifugio; al termine una breve videoproiezione, tenuta dal Presidente, è stata suddivisa in tre momenti. Nel primo, si è ricordata l’astronomia di centocinquant’anni fa, nell’anno dell’Unità d’Italia, e Schiaparelli, celebre astronomo, di cui è stata presentata, con le sue stesse parole, la vocazione giovanissima allo studio degli astri. Poi si è parlato della visibilità della ISS, presentando anche tre recentissimi filmati NASA sulla stazione e sul duetto Coleman/Anderson (v. C.i. 147, maggio 2011, p. 15) dedicato a Gagarin, e infine sono state presentate alcune immagini di Saturno riprese da telescopi e sonde spaziali.

Oltre cinquanta i partecipanti, tra cui molti ragazzi, anche giovanissimi. A tutti è stata lasciata la *Nova* 186 con spunti astronomici sull’Unità d’Italia e una carta del cielo appositamente preparata. Ottima l’ospitalità e la collaborazione dei gestori del Rifugio.



Particolare della locandina dell’iniziativa.

## “NOVA”

Sono proseguiti, in questi mesi, la pubblicazione e l’invio a Soci e Simpatizzanti, esclusivamente tramite posta elettronica, della newsletter “Nova”. In totale sono stati finora realizzati 213 numeri. Il primo numero è stato pubblicato il 31 ottobre 2006.

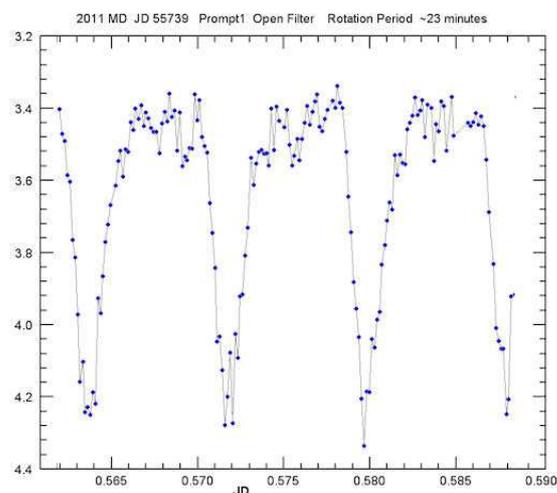
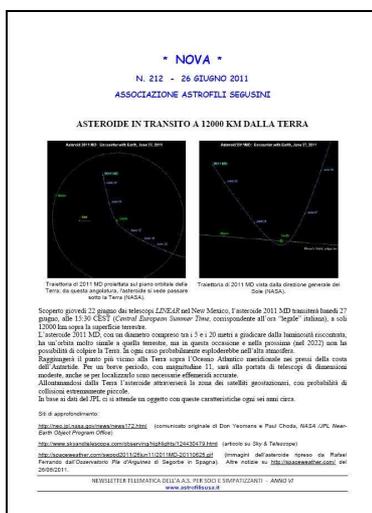
Segnaliamo in particolare i sette numeri (195, 196, 198, 200, 201, 202 e 204) con cui abbiamo dato risalto alle missioni spaziali che hanno visto la partecipazione contemporanea di due astronauti italiani, Paolo Nespoli e Roberto Vittori.

In particolare la *Nova* n. 200 è stata dedicata al colloquio tra gli astronauti della ISS e papa Benedetto XVI, la n. 201 alla conversazione del presidente Napolitano con i nostri due astronauti. Il contenuto di quest’ultima *Nova* è comparso successivamente sul sito dell’Unione Astrofili Italiani ([www.uai.it](http://www.uai.it)) e sarà pubblicato sul prossimo numero della Rivista “Astronomia UAF”.



Le nostre *Nova* 200 e 201 del 21 e 23 maggio 2011; a destra la pagina delle *Astronews* del sito UAI che riprende i contenuti della *Nova* 201.

La *Nova* n. 212 è stata invece dedicata al piccolo asteroide che ha “sfiorato” la Terra a 12300 km alle 19:00 CEST del 27 giugno (poche ore dopo il momento inizialmente previsto dal *JPL*: gli elementi orbitali dell’asteroide sono stati affinati nei pochi giorni compresi dal momento della scoperta al momento del transito).



La *Nova* 212 del 26 giugno 2011 e, a destra, la curva di luce di 2011 MD ripresa da Joe Pollock dell'*Appalachian State University*: l’asteroide sembra avere un periodo di rotazione di 23,3 o 11,6 minuti (da <http://spaceweather.com/>).

Immagini dell’asteroide sono comparse anche sulle edizioni internet di alcuni quotidiani: non sempre si è sottolineato che l’eccezionalità del fenomeno – più che il pericolo, in questo caso inesistente, – è il fatto che si riescano a scoprire sempre più oggetti anche di piccole dimensioni che intersecano l’orbita terrestre.

Joe Pollock dell'*Appalachian State University*, utilizzando un telescopio a controllo remoto a Cerro Tololo, in Cile, ha ottenuto una curva di luce (v. figura), da cui risulta un periodo di rotazione dell’oggetto di circa 23 minuti.

Immagini di 2011 MD sono su <http://spaceweather.com/archive.php?view=1&day=27&month=06&year=2011> e sul sito dell’Unione Astrofili Italiani, [http://www.uai.it/web/guest/astronews/journal\\_content/56/10100/241731](http://www.uai.it/web/guest/astronews/journal_content/56/10100/241731)

## RIUNIONI

Le riunioni mensili si tengono il primo martedì del mese (non festivo, non prefestivo e non in periodo di vacanza scolastica: in tali casi slittano di una settimana) alle ore 21.15 in sede a Susa (TO) - Corso Trieste, 15 (ingresso da Via Ponsoero, 1). Le riunioni non si tengono nei mesi di luglio e agosto.

Prossime riunioni: 13 settembre, 4 ottobre, 8 novembre, 6 dicembre 2011.

Riprendono le riunioni “operative”, in date e sedi variabili, definite di volta in volta, e comunicate via mail, aperte a tutti i soci interessati.

Il 23 giugno si è tenuta una riunione del Consiglio direttivo.



## ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

dal 1973 l'associazione degli astrofili della Valle di Susa

c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSAL (TO) - Tel. +39.0122.622766 - E-mail: ainardi@tin.it

Siti Internet: [www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it) - <http://grangeobs.net/aas.html>

E-mail: [info@astrofilisusa.it](mailto:info@astrofilisusa.it)

"Grange Observatory": Lat. 45°8' 31" N - Long. 7°8' 29" E - H 470 m s.l.m.

Codice MPC 476 International Astronomical Union

c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - Tel / Fax +39.0122.640797

E-mail: [grangeobs@yahoo.com](mailto:grangeobs@yahoo.com) - Sito Internet: <http://grangeobs.net>

**Sede Sociale:** Corso Trieste, 15 - 10059 SUSAL (TO) (*Ingresso da Via Ponsero, 1*)

Riunione mensile: primo martedì del mese, ore 21.15, tranne luglio e agosto

**Sede Osservativa:** *Arena Romana* di SUSAL (TO)

**Planetario:** Via General Cantore angolo Via Ex Combattenti - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)

L'AAS ha la disponibilità del *Planetario* di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

**Quote di iscrizione 2011:** soci ordinari: € 30.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 10.00

**Coordinate bancarie IBAN:** IT 40 V 02008 31060 000100930791 UNICREDIT BANCA SpA – Agenzia di SUSAL (TO)

**Codice Fiscale dell'AAS:** 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 per mille nella dichiarazione dei redditi*)

**Responsabili per il triennio 2009-2011:**

Presidente: Andrea Ainardi

Vice Presidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant

Segretario: Andrea Bologna

Tesoriere: Roberto Perdoncin

Consiglieri: Giuliano Favro e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Aldo Ivoli

**L'AAS è iscritta al Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale – Sez. Provincia di Torino (n. 44/TO)**

**AAS** – Associazione Astrofili Segusini: fondata nel 1973, opera da allora, con continuità, in Valle di Susa per la ricerca e la divulgazione astronomica.

**AAS** – Astronomical Association of Susa, Italy: since 1973 continuously performs astronomical research, publishes Susa Valley (Turin area) local ephemerides and organizes star parties and public conferences.

### **Circolare interna n. 148 - Giugno 2011 - Anno XXXIX**

*Pubblicazione riservata a Soci, Simpatizzanti e a Richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica. La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.*

*Hanno collaborato a questo numero:*

Oreste Bertoli, Giustina Chiaberto, Alessio Gagnor, Matteo Perdoncin, Roberto Perdoncin, Paolo Pognant, Piero Soave, Gino Zanella, Andrea Ainardi e anche Lucio Furlanetto e Enrico Perissinotto del C.A.S.T. (*Circolo Astrofili Talmassons*)