

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 109

Novembre 2004

LA COMETA MACHHOLZ (C/2004 Q2)

L'astrofilo Donald E. Machholz, di Colfax in California, ha scoperto il 27 agosto u.s. la sua decima cometa. Si trovava nella costellazione di Eridano, ed era di 11^a magnitudine. La scoperta è avvenuta con osservazione diretta con un telescopio di 6 pollici f/8 Criterion Dynascope a 30x. La cometa, designata ufficialmente C/2004 Q2, dovrebbe essere visibile ad occhio nudo nel gennaio 2005. Passerà al perielio il 24 gennaio a 1.2 U.A. (180 milioni di km) dal Sole.



La cometa Machholz fotografata il giorno dopo la scoperta
da Peter Birtwhistle (Great Shettford Observatory - England)

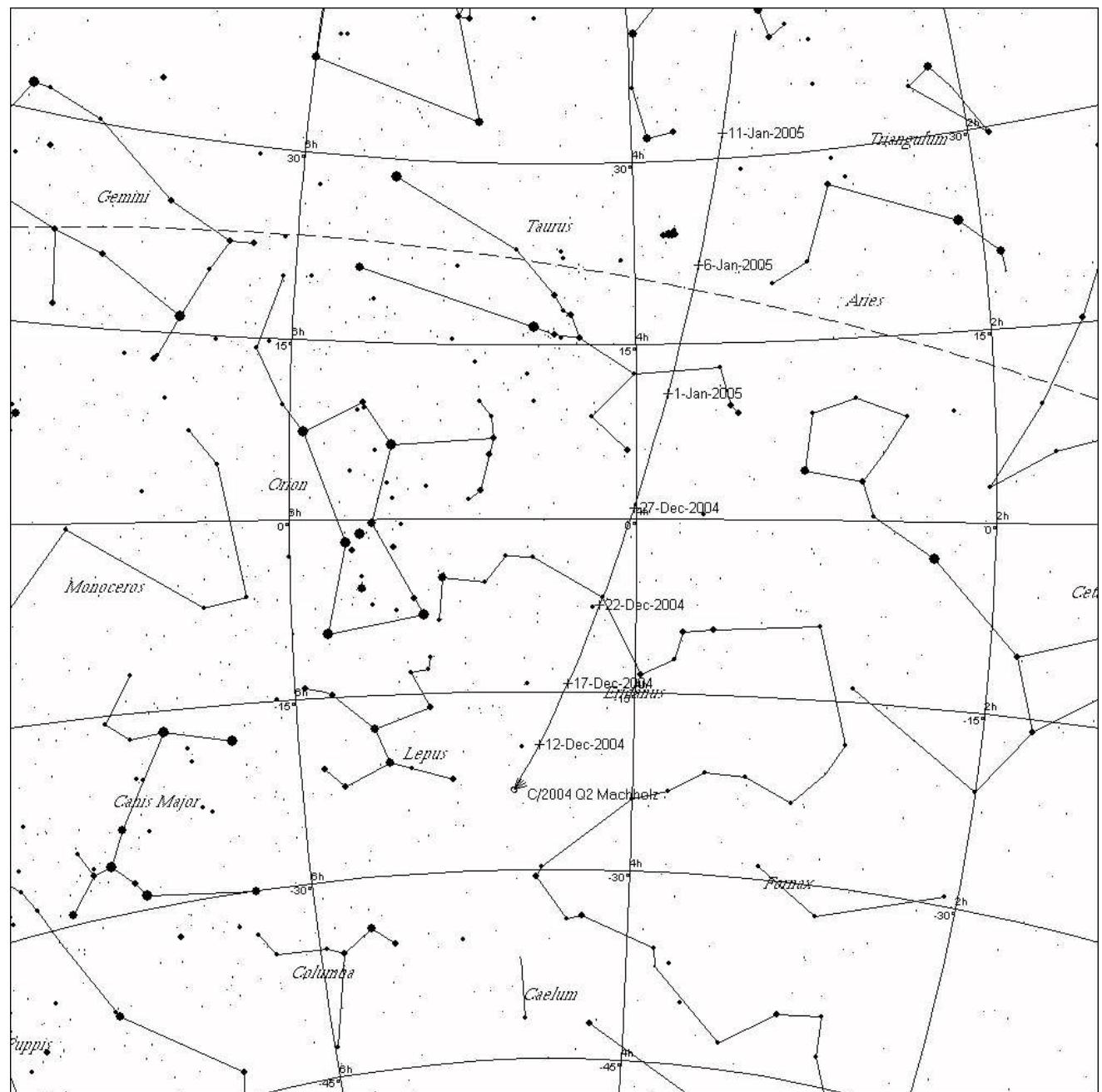
Riportiamo le effemeridi calcolate dal Grange Observatory per i prossimi mesi alle ore 21:00 TMEC.

Target body name: Machholz (C/2004 Q2)	{source: JPL#23}	
Center-site name: Grange Observatory, Bussolengo		

Date_(UT)___HR:MN	R.A.__(a-apparent)___DEC Azi_(a-appr)___Elev	magn.

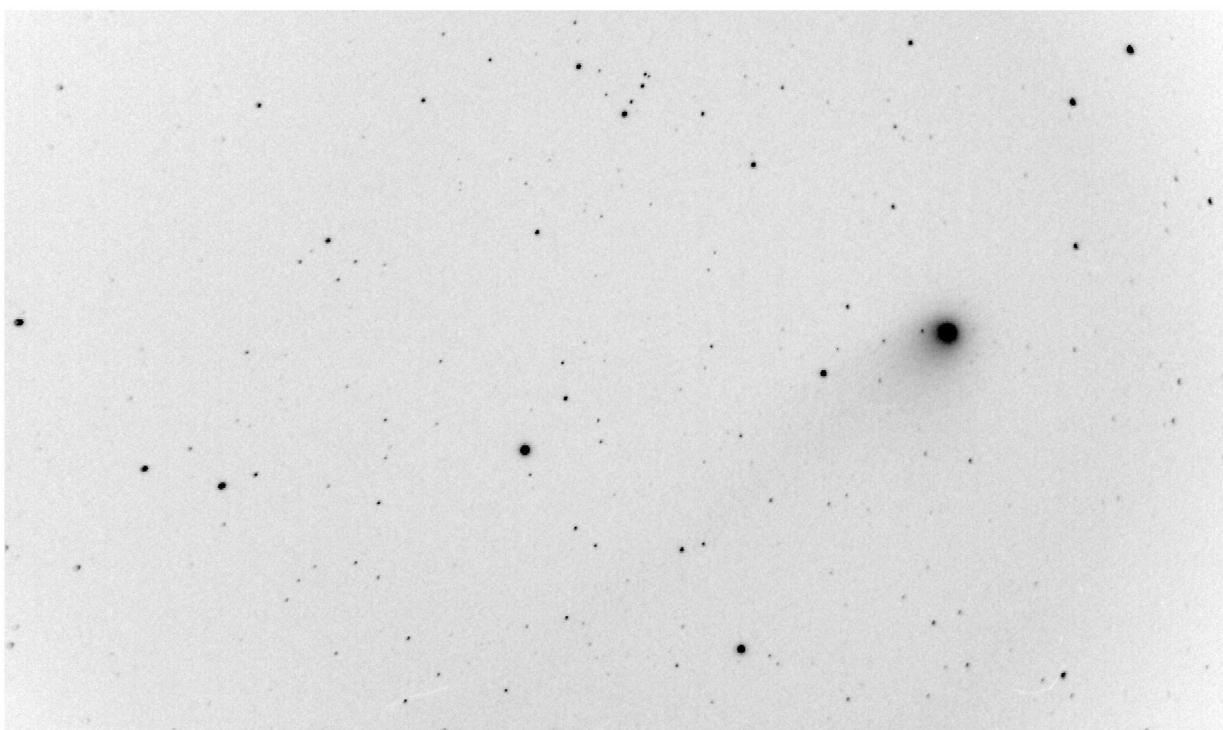
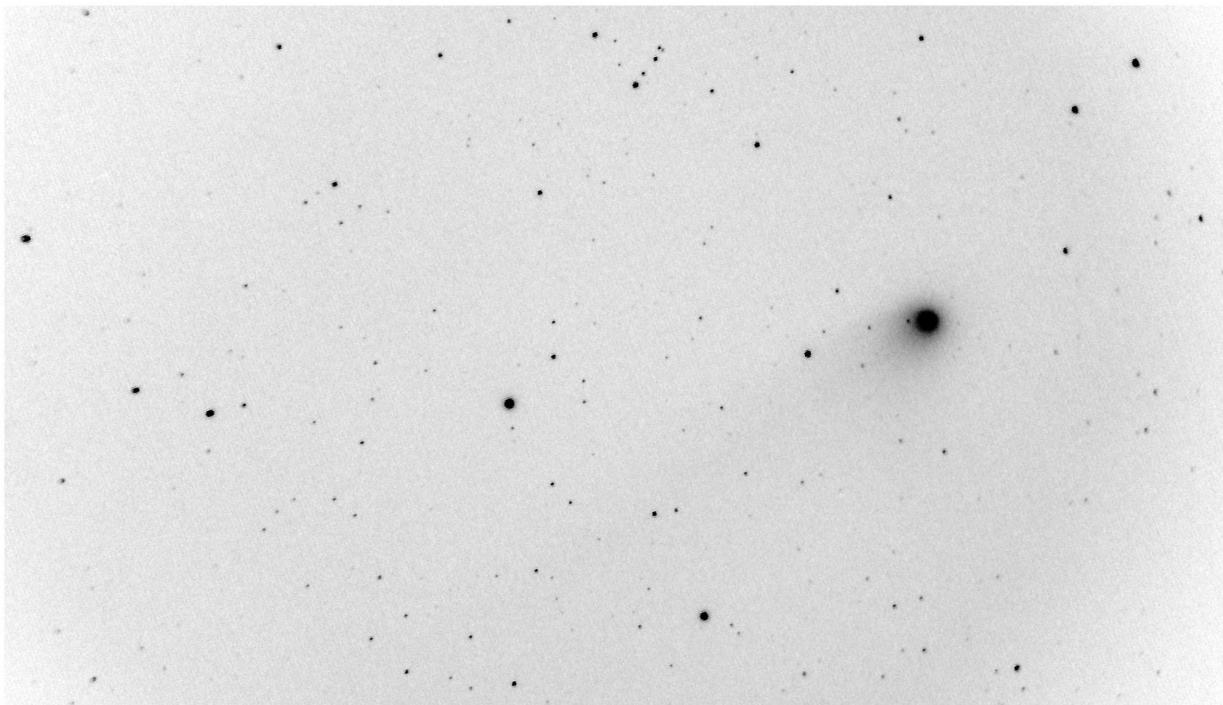
2004-Dec-01 20:00	04 53 29.23 -26 34 10.9 132.6670	2.4513 6.2
2004-Dec-06 20:00	04 45 42.85 -24 01 38.9 136.4311	8.0190 5.8
2004-Dec-11 20:00	04 36 40.34 -20 26 40.4 140.4345	14.4754 5.5
2004-Dec-16 20:00	04 26 31.66 -15 33 39.6 144.7887	22.0342 5.1
2004-Dec-21 20:00	04 15 31.20 -09 08 06.2 149.6926	30.8831 4.8
2004-Dec-26 20:00	04 03 55.65 -01 02 33.7 155.5385	41.0779 4.5
2004-Dec-31 20:00	03 52 03.48 +08 33 37.1 163.1810	52.3517 4.3
2005-Jan-05 20:00	03 40 15.23 +19 06 26.3 174.8065	63.8878 4.2
2005-Jan-10 20:00	03 28 53.50 +29 43 06.7 197.1040	74.0110 4.1
2005-Jan-15 20:00	03 18 21.41 +39 33 29.5 244.1507	78.9616 4.2
2005-Jan-20 20:00	03 08 59.87 +48 08 54.1 289.4929	75.8661 4.3
2005-Jan-25 20:00	03 01 09.09 +55 23 46.1 310.6756	70.0750 4.5
2005-Jan-30 20:00	02 55 13.31 +61 26 22.2 321.9399	64.6698 4.7
2005-Feb-04 20:00	02 51 47.18 +66 29 50.6 329.4681	60.2061 4.9
2005-Feb-09 20:00	02 51 43.71 +70 47 11.1 335.2967	56.6941 5.2
2005-Feb-14 20:00	02 56 27.28 +74 29 04.4 340.2283	54.0352 5.4
2005-Feb-19 20:00	03 08 24.61 +77 42 50.2 344.6276	52.1207 5.7
2005-Feb-24 20:00	03 32 18.74 +80 31 36.5 348.6774	50.8578 5.9
2005-Mar-01 20:00	04 17 33.49 +82 52 00.6 352.4781	50.1730 6.2
2005-Mar-06 20:00	05 38 58.17 +84 28 01.5 356.0888	50.0075 6.4
2005-Mar-11 20:00	07 34 00.32 +84 49 17.9 359.5461	50.3116 6.6
2005-Mar-16 20:00	09 14 21.74 +83 47 57.1 2.8704	51.0405 6.9
2005-Mar-21 20:00	10 16 20.04 +81 55 47.1 6.0675	52.1540 7.1
2005-Mar-26 20:00	10 52 38.40 +79 39 52.8 9.1347	53.6170 7.4
2005-Mar-31 20:00	11 15 21.54 +77 12 25.3 12.0641	55.3979 7.6
2005-Apr-05 20:00	11 30 49.19 +74 38 33.2 14.8452	57.4669 7.8
2005-Apr-10 20:00	11 42 12.68 +72 00 46.6 17.4629	59.7938 8.1

La carta sotto riportata mostra il percorso apparente nel cielo della cometa Machholz nei prossimi mesi, calcolato con gli ultimi elementi orbitali disponibili; le posizioni sono calcolate per la mezzanotte del giorno indicato.



OSSERVAZIONI DELLA COMETA 2001 Q4 NEAT

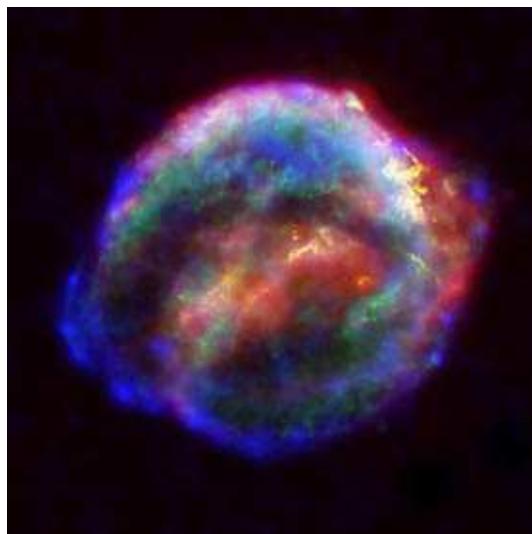
La cometa 2001 Q4 NEAT è stata fotografata il 24-5-2004 dal socio G. Zanella. In queste due immagini riprese a venti minuti di distanza una dall'altra (ore 21.00 T.U., foto in basso, e ore 21.20 T.U., foto in alto) si nota chiaramente lo spostamento della cometa. La stella vicino al nucleo della cometa è la n. 2333233222 del catalogo GSC 2.2 di magn. 11.7 nella costellazione della Lynx.



400 ANNI FA LA SUPERNOVA DI KEPLERO

Quattrocento anni fa, nell'ottobre 1604, gli osservatori di allora tra cui Giovanni Keplero assistettero alla comparsa di una nuova stella nella costellazione di Ophioco, che raggiunse la magnitudine – 3, rimanendo luminosissima per settimane.

Utilizzando tre telescopi spaziali - Chandra X-ray Observatory, Hubble Space Telescope (a luce visibile), Spitzer Space Telescope (infrarosso) - è stato possibile ricostruire un'immagine a più lunghezze d'onda di ciò che resta di quella supernova (v. figura).



Le regioni più periferiche e inferiori, blu e verdi nell'immagine originale a colori, rappresentano l'emissione a raggi X (Chandra X-ray Observatory), la parte centrale e il margine superiore e laterale destro (di colore rosso in originale) rappresentano le regioni ad emissione infrarossa (Spitzer Space Telescope), le aree gialle (prevalentemente nelle regioni centrali) sono quelle riprese dall'Hubble Space Telescope.

Courtesy NASA, ESA, R. Sankrit and W. Blair (Johns Hopkins University).

Ottobre 1604

Il 9 o il 10 ottobre gli astronomi erano impegnati nell'osservare la "congiunzione" di Giove, Saturno e Marte, evento prevedibile, quando all'improvviso apparve proprio in quella zona del cielo una luce intensa che in pochi giorni eguagliò Venere, per poi scomparire nell'arco di un anno e mezzo circa.

Non era la prima volta che una luce appariva all'improvviso, Tycho Brahe nel novembre 1572 ne aveva vista un'altra, interpretando il fenomeno come un piccolo errore nella volta celeste immutabile. Non ci fu clamore in quella occasione, solo grande

timore nella popolazione che temeva maledizioni e disastri.

Ma nel 1604 la concezione dominante dei seguaci di Aristotele cominciava a scricchiolare. Nel cielo sovra lunare dove le stelle erano formate da sostanza speciale, perfettissima e non soggetta a nessun cambiamento, a nessuna trasformazione, all'improvviso compare una luce mai vista. Vani furono i tentativi di dimostrare che il fenomeno era "sublunare" quindi ristretto in una zona del creato dove non vi era perfezione. Ed è in questa occasione che Galileo si espone con la sua interpretazione,

definendo il fenomeno come la nascita di una Stella Nuova.

Ormai era aperto lo scontro tra due concezioni del cosmo: quella dei seguaci di Aristotele a carattere fortemente teologico-metaphisico, che non accettava la corruttibilità degli oggetti celesti, e quella della nascente scienza sperimentale che si preoccupava principalmente di osservare e solo successivamente di interpretare i fenomeni, sia sublunari che sovralunari.

L'idea che la Nova potesse dimostrare che la fisica del Cosmo, del Cielo, e quella sulla Terra fossero unificabili e che le ipotesi copernicane fossero corrette, avrebbe anche portato alla sconfessione della concezione aristotelica. Per questo ci fu subito la reazione di autorevoli studiosi di Aristotele quali il professore di filosofia Cesare Cremonini dell'Università di Padova e la pubblicazione sempre in Padova, nel gennaio 1605, del *"Discorso intorno alla nuova stella"* di Antonio Lorenzini di Montepulciano. In tale pubblicazione si sosteneva l'impossibilità che un cielo incorruttibile potesse corrompere il cielo stesso. Si ribadiva che il cielo era formato da una quintessenza e che la nascita della stella nova avrebbe impedito qualsiasi movimento del cielo stesso che invece continuava a muoversi come prima.

Poche settimane dopo apparve la risposta, sempre pubblicata a Padova, sotto forma di opuscolo dal titolo: *"Dialogo de Cecco di Ronchitti da Bruzene in perpuosito de la Stella Nuova"*.



In dialetto padovano due contadini dialogano discutendo sulla stella apparsa. Natale è il nome del contadino che espone le idee del Lorenzini e Matteo invece critica e demolisce le sue tesi con argomenti facilmente attribuibili a Galileo. Gli autori, anche se non hanno firmato l'opuscolo per evidenti ragioni di prudenza, sono Galileo Galilei e Girolamo Spinelli, monaco benedettino, intellettuale interessato alla nuova scienza.

Riporto un brevissimo dialogo molto significativo letto sulla rivista *"Le Scienze"*, numero 434 - ottobre 2004, a proposito di questo opuscolo, dove i due protagonisti discutono sulla presunta correlazione tra la siccità delle campagne e l'apparizione della stella nova: "Ma se è veramente una stella - afferma Matteo - essendo tanto lontana sarà difficile provare che sia lei che non lascia piovere". Natale allora osserva che un letterato padovano sostiene in un suo *librazuolo* che la nova si trova in realtà nella regione sublunare. Al che Matteo domanda se l'autore dello scritto sia esperto di misure, e saputo che l'è *Filuorico*, cioè filosofo, reagisce sdegnato chiedendosi "che ha che fare la sua filosofia col misurare?". È qui che si capisce quanto sia importante per Galileo sconfessare le credenze della tradizione filosofica e applicare invece il metodo sperimentale non solo nell'osservazione astronomica.

L'opuscolo termina con versi in ottave intitolati: "Stanze d'Inciso contra Aristotele", di cui i primi quattro sono molto famosi e indicano in modo molto esplicito contro chi sono indirizzati:

Che più vaneggi, o Stagirita stolto
Che puro il Cielo, e ingenerabil credi?
Stella nova in lui fissa, il chiaro volto
Discopre scintillando, e non la vedi?

Nel ricordare questo straordinario evento che ha distratto Galileo dagli studi di meccanica e fisica, per rivolgere gli occhi al Cielo, riporto la presentazione del libro di Enrico Bellone intitolato *"La Stella Nuova – l'evoluzione e il caso Galilei"*, edito da Einaudi, 2003.

«Alcuni uomini hanno influenzato l’evoluzione della conoscenza in maniera più marcata di altri. Erano certo uomini straordinari, dotati di una capacità critica speciale e di una forte determinazione a portare a compimento un programma di ricerca definito. Ma questi giganti del pensiero, sulle cui spalle noi ci poggiamo per vedere ancora oltre, hanno sempre fatto scoperte conformi alle loro aspettative e ai loro programmi? O siamo noi piuttosto, a ricostruire le loro vicende a posteriori, in modo da rendere il più possibile lineare il progresso delle nostre conoscenze, tanto da farlo apparire quasi inevitabile?

Enrico Bellone sostiene che la conoscenza evolve seguendo le leggi darwiniane di mutazione e selezione e argomenta in maniera convincente a favore di questa ipotesi [...] questo gioco evolutivo darwiniano porta, senza una direzione precisa, alla nascita della fisica moderna e, in ultima istanza, all’attuale concezione del mondo fisico che ci circonda.»

E ancora riporto un brevissimo passaggio del capitolo primo del libro:

«Il periodo che noi oggi chiamiamo Rinascimento, tendendo a darne una valutazione positiva, aveva incrinato certezze e seminato dubbi. Il realismo politico, l’ortodossia degli intellettuali e la generale inclinazione a pesare ogni cosa o evento in termini di utilità immediata, avevano invece sete di certezze e rigettavano come scandalosa la crescente tentazione a mettere alla prova quelle credenze la cui stabilità era invece essenziale per esorcizzare una incontrollata proliferazione di varianti alla cultura tradizionale. [...] la nostra immagine del Rinascimento è diversa da quella che allora percepivano molti e influenti personaggi a Venezia, Padova o Pisa. Essi credevano infatti d’avere alle spalle un’epoca di disordine politico e sociale e lavoravano per ripristinare la tradizione che era stata incrinata. I responsabili del disordine? Uomini [artigiani, non teologi, *ndr*] che spesso non erano in grado di leggere un testo in greco [...] si erano impegnati nel difendere il punto di vista

secondo cui le tecniche sono forme del sapere e il sapere è pubblico. [...] Anche Galileo, pur conoscendo il latino [...] era figlio di quel disordine rinascimentale e stava insistendo nell’attribuire all’astronomia, allo studio delle macchine, il diritto di procedere nella libertà e di gettare lo scompiglio nella filosofia naturale. Siamo avvezzi a mettere sulla bilancia della storia, per capire quegli anni, esseri umani in carne e ossa. Dovremmo invece usare una bilancia diversa: quella che soppesa le varianti culturali e non solo gli uomini.

[...] circa quattrocento milioni di anni fa accadde, su questo pianeta, qualcosa di anomalo. Una o più mutazioni casuali fecero emergere in qualche animale acquatico certe rudimentali variazioni di forma. Accadde anche che, ai bordi di un mondo di acque e pesci, si formassero pozze, acquitrini e paludi. Quelle varianti rudimentali e accidentali si adattarono alle nuove e ancora incerte periferie d’acqua bassa. Un incidente di percorso si trasformò così in un universo di nuove forme viventi: apparvero animali con arti grezzi e gli arti permisero il movimento; la selezione, lenta e inesorabile, premiò i fortunati mutanti. Questa storia non ha alcun senso se crediamo che il senso delle cose alloggi nell’intenzionalità e nel progetto mirato a un fine. Se invece gettiamo alle ortiche questa modalità del senso, allora troviamo, a posteriori, una spiegazione per l’esistenza di animali con braccia e gambe. Da questo punto di osservazione, il caso Galilei assume contorni molto particolari. [...] Ebbene, solo in tarda età, e solo scrivendo una nota per se stesso, Galilei sottolineò che, “in materia dell’introdur novità”, prevalevano i voleri di “persone ignorantissime di una scienza o arte”. Forti sul piano del potere, queste persone agivano come “giudici sopra gl’intelligenti”, e li piegavano. La posta in gioco, dunque, non era la Luna e neppure Copernico. Le novità, osservava Galilei, sono “potenti a rovinare le repubbliche e sovvertire gli stati”.»

B.B.

WEBCAM ADATTE AD UN USO ASTRONOMICO

Ci sono due tipi di sensore utilizzati nelle webcam: i sensori CMOS meno costosi ma con una sensibilità più bassa e un più alto "rumore di fondo" a bassa luminosità e i sensori CCD, più costosi, ma più adatti al nostro uso, in quanto hanno una sensibilità maggiore e producono meno rumore, specialmente nelle serate fredde invernali. Inoltre il rumore può ulteriormente essere ridotto sommando con appositi software un frame ripreso al buio con la webcam (detto *Darkframe*), possibilmente alla stessa temperatura in cui riprenderemo. Basta fare una piccola ripresa di qualche secondo con il telescopio tappato prima di procedere alla ripresa vera e propria.

Il problema principale delle telecamere è che i driver e l'elettronica non sono adatte ad una ripresa astronomica: i tempi più lunghi sono intorno ad 2-3 frame al secondo. Questa mancanza viene superata sommando i singoli frame per ottenere immagini più definite. I software analizzano le immagini e le centrano automaticamente. In questo modo si ottiene implicitamente un altro vantaggio, cioè la correzione di un eventuale non perfetto inseguimento dell'astro.

Gli schemi di modifica che si trovano su Internet per allungare i tempi di posa funzionano di sicuro, ma per effettuare determinate modifiche ci vuole un'attrezzatura specifica (supporti, saldatori ad aria calda, monocoli o visori ingrandenti) e soprattutto le mani di un chirurgo: la distanza tra due piedini degli integrati che sono utilizzati nelle webcam è infatti intorno a 0,3 mm.

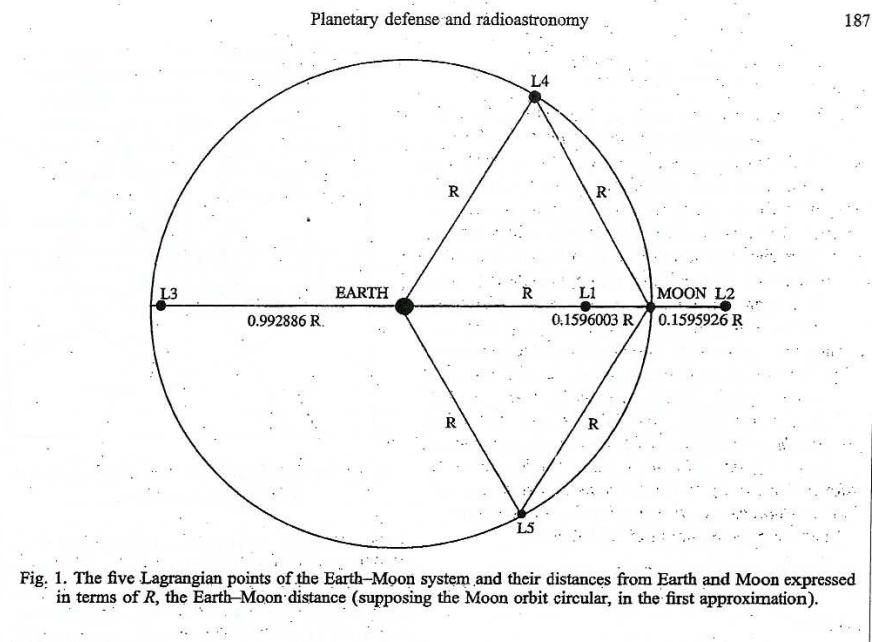
Sul sito www.astromeccnica.it sono prelevabili i risultati di un interessante test su tre webcam della Philips: Vesta, Toucam PRO e Toucam PRO II. Le prime due sono in vendita in pratica quasi soltanto sul mercato dell'usato o come fondi di magazzino, non essendo più in produzione.

Giuliano Favro

ATTIVITA' DELL'ASSOCIAZIONE

- **Incontro di Astronomia a Bardonecchia.** – Il 12 agosto u.s., su invito della Pro Loco, presso il Palazzo delle Feste di Bardonecchia, abbiamo tenuto una conferenza col titolo “*Invito all'astronomia. – Introduzione alle osservazioni ad occhio nudo e con telescopio*”. Oltre 170 partecipanti, che hanno seguito con interesse l'intera serata con videoproiezioni di slides, anche animate, e descrizione dal vivo di un telescopio astronomico portato in sala. Non sono state possibili osservazioni dirette per il cielo velato. A tutti i partecipanti è stata consegnata una carta del cielo estivo appositamente preparata.
- **Incontro a Giaglione.** – Pochi giorni prima, il 9 agosto, incontro presso un agriturismo in Regione Santa Chiara sopra Giaglione (TO): una trentina i partecipanti. La nebbia e il cielo coperto non hanno permesso osservazioni: sono state però presentate immagini, anche recentissime, su recenti scoperte astronomiche e spaziali ed è stata lasciata ai partecipanti una cartina del cielo estivo.
- **Incontro con i ragazzi delle Scuole elementari di Bardonecchia.** – Il 25 maggio incontro a Bardonecchia con le classi V elementare sul sistema solare: a tutti i ragazzi è stata consegnata, oltre ad una carta celeste, un'apposita edizione a colori, ridotta a due sole pagine, tratta dal numero speciale della nostra *Circolare interna* dedicato al transito di Venere sul Sole.
- **Veglia alle stelle.** – Il 26 luglio, a Exilles (TO), è stata tenuta una *Veglia alle stelle* per il “Clan” del Gruppo scout Susa I.
- **Rivista Panorami.** – Un nostro articolo “Cieli in Val di Susa”, dedicato ad aspetti del cielo estivo, è stato pubblicato sul n. 53 della Rivista *Panorami* (2° trimestre 2004, pagg. 50-52).
- **Iniziativa per il transito di Venere sul Sole. Notizie su giornali.** – Il settimanale locale *La Valsusa* ha dato ampio risalto alla nostra iniziativa di osservazione del transito di Venere, dedicandoci vari articoli: in particolare nel n. 20 del 13/05/2004 quasi l'intera seconda pagina a colori. Segnaliamo inoltre che anche il quotidiano *La Stampa* di Torino, nell'inserto “*Tuttoscienze*” (n. 1133 del 23/06/2004, p. 4) ha citato la nostra iniziativa.

- **Rivista Segusium.** – Il numero 43 della Rivista *Segusium*, organo della omonima Società di Ricerche e Studi Valsusini, cita a p. 216 le nostre ultime due *Circolari interne* (n. 107 e 108), in particolare quella dedicata al transito di Venere, e ricorda i nostri 32 anni di attività.
- **Partecipazione a Conferenza.** – Alcuni nostri soci, anche giovanissimi, hanno partecipato all'interessante conferenza tenuta dal prof. Claudio Maccone, presso il *Centro Pannunzio* di Torino, il 13 maggio u.s. sul rischio asteroidale per la nostra Terra e sulle possibilità di una difesa spaziale sfruttando la Luna e alcuni dei punti lagrangiani, scoperti nel 1772 dal matematico Joseph Louis Lagrange (nato a Torino nel 1736 e morto a Parigi nel 1813).



da C. Maccone, "Planetary Defense from the nearest 4 lagrangian points plus RFI-free Radioastronomy from the farside of the Moon: a unified vision", *Acta Astronautica*, vol 50, n. 3, p.187, 2002.

- **Prossime riunioni.** – In sede, alle ore 21.15, nei giorni di mercoledì 15 dicembre 2004, 12 gennaio 2005, 9 febbraio 2005, 9 marzo 2005 (in quest'ultima data si terrà anche l'Assemblea ordinaria annuale dei Soci).

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI
c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 Susa (TO) - Tel. 0122 622766
E-mail: ainardi@tin.it Internet: <http://www.geocities.com/grangeobs/mclink/aas.htm>

"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 - P.O. Box 71 - 10053 Bussolengo (TO) - Tel, Fax 0122 640797
E-mail: grange@mclink.it Internet: <http://www.geocities.com/grangeobs>

Sede sociale: Corso Trieste, 15 - 10059 Susa (TO) (*ingresso da Via Ponsero, 1*)
Riunione: *secondo mercoledì del mese, ore 21.15, eccetto luglio e agosto.*

Sede osservativa: Arena romana di Susa (TO)

Quote di iscrizione 2004: soci ordinari: euro 12.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): euro 6.00

Responsabili per il triennio 2003-2005:
Consiglio direttivo: Presidente: ALNARDI Andrea Segretario: ZANELLA Gino
Tesoriere: PERDONCIN Roberto Vicepresidenti: POGNANT Paolo, GIUNTI Luca
Revisori: CRESPI Valter, IVOL Aldo, TONDA Ferdinanda

Circolare interna n. 109 - Anno XXXII
Pubblicazione riservata ai Soci e a richiedenti privati. Stampata in proprio