

G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)

RITROVO: Collegio C. Colombo – Viareggio

www.gav1973.org

gav1973@tiscali.it

Delegazione UAI e Sez.Meteore: ludarg@tin.it

QUOTE SOCIALI

Quota annuale	€ 68,00
Quota annuale (soci U.A.I.)	€ 60,00
Quota annuale minori anni 18: la metà degli importi di cui sopra	

CONTO CORRENTE POSTALE N° 12134557 INTESTATO A:

GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO
CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO

CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 2004

<i>Beltramini Roberto</i>	<i>Presidente</i>
<i>Pezzini Guido</i>	<i>Vice Presidente</i>
<i>Martellini Davide</i>	<i>Segretario</i>
<i>Martellini Michele</i>	<i>Consigliere</i>
<i>D'Argliano Luigi</i>	<i>Consigliere</i>

Responsabili Sezioni di Ricerca

<i>Meteore</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>
<i>Sole</i>	<i>Martini Massimo</i>
<i>Comete</i>	<i>Martellini Michele</i>
<i>Quadranti Solari</i>	<i>D'Argliano Luigi - Martellini Michele</i>
<i>Immagini Digitali</i>	<i>Beltramini Roberto e Massimo Martini</i>

S O M M A R I O N° 102

Il Transito di Mercurio sul Sole del 7 Maggio 2003	Pag.	4
L'eclisse totale di Luna del 16 Maggio 2003	Pag.	10
L'eccezionale attività solare dell'Ottobre 2003	Pag.	12
L'eclisse totale di Luna del 9 Novembre 2003	Pag.	18

Testi di Michele Martellini

*Foto di: Biagio Marullo (pag. 20 e 21) – Davide Martellini (pag. 4, 6, 7 e 8) –
Osserv. Alpi Apuane (pag. 5, 9 e 11) – Massimo Martini (pag. 16)*

IL TRANSITO DI MERCURIO SUL SOLE DEL 7 MAGGIO 2003

Attesissimo, da anni, il transito del pianeta Mercurio davanti il disco solare, era ancora uno dei fenomeni astronomici che ancora non avevo avuto modo di osservare nell'arco della mia "carriera" di astrofilo. Diversi anni fa c'era stato un transito visibile dall'Italia ma solo nelle sue fasi conclusive col sole appena sorto, quindi già in condizioni disagiate per l'osservazione e per di più quella mattina a Viareggio era nuvoloso.

Il fenomeno del 7 maggio 2003 aveva tutte le caratteristiche per poterlo definire "molto favorevole" e quindi, solo il tempo atmosferico poteva decidere se il transito di Mercurio era da relegare nel gruppo di quei fenomeni che "è destino che non si riesca ad osservare" (l'eclissi totale di Sole del 1999 insegna!) oppure tra quelli che "almeno una volta nella vita l'ho visto".

Infatti, il piccolo pianeta avrebbe cominciato la sua "marcia solare" alle ore 05:13 circa di Tempo Universale. (le ore 07:13 del nostro orologio) cioè quando la nostra stella era già sorta da 1 ora e 10 minuti ed era alta sopra l'orizzonte $11^{\circ}14'$. Nelle successive cinque ore il pianeta avrebbe "disegnato" una corda sul disco del Sole che lo avrebbe portato al lembo opposto.

Il caso ha voluto che alcuni mesi prima avessimo programmato uno dei corsi di base di Astronomia e che la data della "lezione" pratica nella specola dell'Osservatorio "Alpi Apuane" fosse stata fissata per la sera del 6 maggio.

A questo punto, considerando che l'incontro serale sarebbe terminato verso la



mezzanotte, che c'erano 45 minuti di macchina per tornare a casa e la mattina alle 7 almeno avremmo dovuto essere pronti in specola per gli ultimi preparativi per il transito, è stato gioco-forza che decidessimo di collaudare l'osservatorio anche in versione "dormitorio".

Così la sera del 6 maggio ci siamo trovati io (Michele), Roberto Beltramini, Davide Martellini, Massimo Martini più i corsisti. Massimo ha portato tutta la strumentazione per riprese con Web-cam "Vesta Pro" e così è stato possibile effettuare alcune interessanti sequenze di frames di Giove e Luna e successive elaborazioni hanno restituito immagini veramente notevoli considerando che sono state riprese col rifrattore da 8 centimetri. Il lavoro di quella sera ha permesso di verificare che tutto funzionasse bene per la mattina successiva.

Finita l'osservazione e una volta che i corsisti ci hanno salutato, non era ancora tempo di andare a dormire. Dovevamo portare in specola tutto il materiale predisposto per il transito: oltre alla strumentazione di Massimo, anche la solida montatura della Vixen sulla quale ho montato il teleobiettivo MTO da 1000 mm. di

focale, il telescopio 114/900 di Massimo, apparecchi fotografici e, ultimi ma "vitali", i filtri solari: quello acquistato da Massimo per il suo 114 e i due autocostruiti da me: uno, quello da applicare all'MTO proviene direttamente dall'eclisse del 1999: vederlo montato sull'MTO instal-lato sulla Vixen (la con-figurazione con la quale ripresi le fasi parziali della sfortunata eclisse ... eclissata dalle nuvole al momento topico della totalità) ha generato



Mercurio in transito sul Sole
7/5/2003

una sorta di flash-back cinematografico che mi ha fatto rimanere imbambolato alcuni secondi a fissare la montatura. Ma non c'era tempo per i ricordi dovevo ancora provare se avevo realizzato bene il filtro di ultima generazione roba che a confronto, il filtro dell'MTO con supporto in cartoncino rigido appariva dell'età della pietra!. Infatti quello che avevo realizzato alcuni giorni prima per il rifrattore da 8 cm. aveva un supporto cilindrico in rigida plastica (riciclato di uno spezzone di tubo degli scarichi realizzati nell'Osservatorio) da inserire sul paraluce del rifrattore ed un supporto in forex (composto da due quadrati di uguale misura uniti

a “sandwiches” e fissati al tubo, forati al centro: fra i due strati la sottile pellicola filtrante di “Astrosolar” acquistata tempo prima.

Quando finalmente tutto è stato montato siamo potuti andare a dormire ma non so come mai una vocina mi fa tornare su in specola e svito il quadrato del filtro a cui è attaccata la pellicola di Astrosolar e lo porto giù, la riavviterò domattina, mi dico. Al piano terra, ci facciamo spazio tra sacchi di cemento, carriola e attrezzi vari, stendiamo un telo di plastica sul pavimento e i materassini quindi i sacchi a pelo. Non è che abbiamo molte ore per dormire ma siamo emozionati e anche in quelle poche ore, ci svegliamo parecchie volte anche perché non siamo proprio nel massimo del comfort!

Verso le 6,20 ci alziamo e andiamo a guardare il cielo: sereno. Ci concediamo una ricca colazione mentre facciamo mente locale sulle ultime cose da portare in specola.

Roberto sale per aprire il tetto scorrevole: ...sento il rumore cupo delle ruote che scivolano sulle rotaie e poi un urlo di Roberto. Mi fiondo su. Uno dei montanti del tetto nel suo scorrere a pochi centimetri dal rifrattore aveva letteralmente decapitato uno spigolo del quadrato in forex attaccato al tubo di plastica del supporto del filtro solare.

Ho un attimo di smarrimento. Ma il filtro è già sano e salvo, benedetta l'intuizione della sera precedente! E con tutte le viti che ho applicato ai “sandwiches”, quanto resta del supporto è più che sufficiente per sorreggere il quadrato con l’Astrosolar”. Ok, si può proseguire, e prendendo a prestito una frase del film “Apollo 13” dico a un Roberto ancora costernato per quanto accaduto: “il solito intoppo di inizio missione” (del resto era stata colpa mia: sapevo che il montante passa ad un capello dal rifrattore e che il supporto del filtro andava “fuori sagoma”).



Come avevamo previsto, il Sole, al momento del primo contatto si trovava ancora tra le fronde degli alberi verso nord-est ma Massimo vi punta ugualmente il suo 114/900 e alle 07:14 è il primo a vedere Mercurio che ha cominciato il transito da appena un minuto. Rimane perplesso: quanto vede sulla superficie solare non è un piccolo puntino come ci eravamo tutti figurati ma non è nemmeno una macchia solare poiché lo si vede spostare. Guardo anche io. In effetti il disco di Mercurio, nero, tondo, dai bordi belli netti, è più grande di quanto me lo immaginassi. L'aria è tersa, il disco del Sole è ancora frastagliato dai rami dell'albero dai quali pero' sta uscendo rapidamente. Perbacco! In vita mia ho visto Mercurio tre volte, quattro al massimo e sempre con grande difficoltà, basso sull'orizzonte della sera e ora è lì, me lo posso guardare tranquillamente, mentre fa la sua passeggiata solare! Sul Sole ci sono alcuni piccoli gruppi di macchie ma Mercurio non vi passerà molto vicino: comunque la loro "scurezza" è molto inferiore se confrontata con quella del pianeta. Verso le 8,00 si aggrega a noi Pietro Maiarelli ha portato con se anche una Web-cam Vesta Pro e un portatile. Luigi D'Argliano ci telefona. Lui deve accontentarsi di una visione al binocolo 10x50. Doveva essere dei nostri, ma alcuni

giorni prima mentre predisponeva la domanda per un giorno di ferie il suo capo gli comunicava che doveva recarsi a Roma il giorno 7.....addio transito! Così via telefono: "vedo un puntino ma non so se è Mercurio"....."è in alto a destra? Circa 1/6 del diametro solare dal bordo?"..... "Si""allora è lui". Beh', meglio di niente!

Massimo dà inizio alla riprese con Web-cam, ma c'è l'incon-veniente (non previsto!) che la luce del sole acceca il monitor del computer. Così Davide e Roberto allestiscono una spe-cie di "baraccopoli". Il mate-riale non manca (con i lavori in corso all'Osservatorio!). Finisce così che ad ogni sequenza di riprese Massimo, Roberto e Pietro devono infilare la testa sotto un telo



come i fotografi dei primi del '900 e col caldo che fa non è un grande piacere.



Poi do' il via io alle riprese con l'MTO con pellicola da 200 ISO. Non è che al fuoco diretto di un 1000 di focale, Mercurio si apprezzi molto ma tutto sommato è una documentazione interessante. Certo, un duplicatore di focale avrebbe migliorato di gran lunga le cose....prendo nota. Massimo, a più riprese, effettua anche scatti con la sua fotocamera digitale attraverso il riflettore 114/900.

Riprese con la web-cam, una serie di scatti fotografici, un'occhiata al telescopio quattro chiacchiere e già a ragionare sulla prossima, rarissima passeggiata solare, quella di Venere dell'8 giugno 2004. Caspita, se Mercurio si vede così figuriamoci Venere!

Intorno alle 10:30 ecco che fanno la loro apparizione ed in progressione rapida sul disco solare, le nuvole! La sindrome di "Austria '99" si fa nuovamente spazio nel mio animo. Oddio! Almeno fino ad ora abbiamo potuto vedere Mercurio ma....insomma se aspettavano qualche ora! Fino alle 11:20 è black out.

Per fortuna la copertura è temporanea e le riprese con i vari strumenti possono ricominciare. Ormai Mercurio si avvicina al lembo solare e viene tentata anche una serie di riprese fotografiche su pellicola 200 ISO al rifrattore con proiezione oculare da 25 mm.

A pochi minuti dalla fine del fenomeno, ci alterniamo rapidamente al riflettore 114/900 per poter godere della visione del dischetto di Mercurio che lentamente va a toccare il disco interno della nostra stella. Poi comincia a mostrare una fase, sempre più stretta.

Massimo da la via alla web-cam e ammira il fenomeno dal monitor del portatile. E'



bellissimo. Mercurio sembra quasi non voler scomparire dalla ribalta cui si è trovato quest'oggi e si mostra fino all'ultimo facendo apparire il bordo del sole come un disco cui è stato dato un microscopico morso. Infine scompare. Sono le 12:29. Alle 12:40 cessiamo le osservazioni. Siamo soddisfatti. Le nuvole non ci

hanno rovinato lo spettacolo anche se per 50 minuti hanno pericolosamente imperversato, sono state effettuate molte riprese e sicuramente l'esperienza fatta ci consentirà di lavorare con maggiori cognizioni l'8 giugno 2004 durante il transito di Venere. Ma, soprattutto, dalla sera precedente ad ora, sono state ore di astronomia "full time" come da anni non assaporavamo, un piacevole tuffo nel passato. Peccato solamente che il giorno lavorativo abbia consentito a pochi di poter partecipare.

A titolo di curiosità, nel pomeriggio si è coperto di nuovo ed ha piovuto!

TABELLA FOTO - PELLICOLA 200 ISO

<i>Ora</i>	<i>Esposizione</i>
08:07	1/125
08:08	1/250
08:09	1/500
08:43:30	1/125
08:45	1/250
08:46:30	1/500
08:47:45	1/1000
09:27:30	1/125
09:30	1/250
09:31	1/500
09:31:30	1/1000
09:58	1/125
09:59	1/250
09:59:30	1/500
10:00	1/1000
10:44	1/125
10:45	1/250
10:45	1/500
11:44	1/125
11:44	1/250
11:44	1/500
12:23	1/125
12:23	1/250
12:23	1/500
12:23	1/60

(in grassetto corsivo le pose risultate corrette)

L'ECLISSE TOTALE DI LUNA DEL 16 MAGGIO 2003

Si trattava di un'eclisse molto scomoda per il suo orario (vedi tabella) e per di più le condizioni meteorologiche della sera precedente erano per niente invoglianti a causa di una fitta cappa nuvolosa stratificata. Alcuni giorni prima avevo pianificato di recarmi su, in montagna, per ammirare il fenomeno ma ora, viste le condizioni del cielo non me la sentivo di fare spostamenti del genere nel cuore della notte per rischiare magari di prendere dell'acqua. Così avevo rinunciato. Ma la sera del 15 mi chiama Pietro Maiarelli e la sua proposta è troppo allettante per rinunciare: Osservazione da casa sua. Così non ci sono spostamenti esagerati da fare, c'è

LUNA entra in penombra:	2003 mag 16 03:05:18
LUNA entra in ombra:	2003 mag 16 04:02:44
Inizio totalità:	2003 mag 16 05:13:42
Massimo eclissi:	2003 mag 16 05:40:03
Fine totalità:	2003 mag 16 06:06:24
LUNA lascia ombra:	2003 mag 16 07:17:22
LUNA lascia penombra:	2003 mag 16 08:14:49

l'appoggio confortevole di casa sua e poi si sta in compagnia. Purtroppo, ancora una volta è un giorno lavorativo e a me va bene per puro caso perché l'indomani ho un turno di sera e quindi ho tempo per recuperare.

Così, verso le due, parto alla volta di Quiesa. Attraverso la densa e alta foschia si vede la Luna ma è "smorta" proprio perché filtrata. A casa di Pietro c'è anche Caterina Pardini e insieme allestiamo il telescopio, uno Schmidt Cassegrain da 20 cm. cui viene applicata la web-cam. Bello strumento davvero.

Alle 04:04 circa percepiamo il primo contatto dell'ombra ma le condizioni meteorologiche non vogliono saperne di rassicurarci poiché c'è un continuo via vai di strati di nebbia densi che in alcuni momenti rendono quasi impossibile la visione della Luna. La web-cam non restituisce immagini decenti, peccato, comunque il fenomeno è godibile e lentamente la Luna viene ingoiata dall'ombra terrestre. Passa da una tonalità grigia ad una giallognola fino a rossastra ma purtroppo gli strati di nebbia alta non permettono di gustare appieno il variare delle tonalità di colore.

Molto opportunamente, Caterina prepara dei caffè: la stanchezza e l'aria freschino e umida danno del filo da torcere!

La nebbia si infittisce comunque ci consente di vedere l'inizio della fase totale che è ormai prossima all'aurora. Infatti il chiarore del cielo avanza rapidamente mentre la Luna eclissata sembra spegnersi sempre più. Infine, alle 5:23, quando la Luna è ancora immersa nel cono d'ombra terrestre, scompare completamente alla nostra vista in quanto il chiarore del cielo diviene preponderante rispetto al chiarore della Luna in eclisse. Non è facile dire a quale valore della scala di Danjon possa essere equiparata questa totalità anche a causa della nebbia, comunque non è stata un'eclissi "buia" e quindi assegnerei, pur con le dovute cautele, un valore 3. E'

stata la prima volta che ho potuto assistere alla scomparsa totale della Luna ancora sopra l'orizzonte, per la combinazione del sopraggiungere dell'aurora in concomitanza della fase totale dell'eclissi. E devo dire che fa un effetto particolare vedere la "regina della notte" cancellata come un tratto a lapis su un foglio di carta sotto l'azione di una gomma. Così pur "travagliata" per il tempo non favorevole e disagiata per l'orario, anche questa eclissi, alla quale volevo rinunciare, mi ha dato qualcosa di nuovo.....e il bello dell'Astronomia è anche qui, nel saper rinnovare ogni volta gli spettacoli che la natura mette in scena.



Tre immagini della Luna riprese nella notte tra il 27 ed il 28 Marzo 2004 dall'Osservatorio Alpi Apuane con rifrattore diam. 8 cm. Focale 1200 – proiezione dell'oculare – ripresa con webcam Vesta Pro

L'ECCEZIONALE ATTIVITA' SOLARE DELL'OTTOBRE 2003

A metà ottobre 2003 un gruppo di macchie solari, fortemente energetico si è formato sopra la fotosfera solare. Il complesso di macchie, denominato Regione Attiva 10484 (o semplicemente Regione 484), si è ingrandito nei giorni successivi e di ben 5 volte in sole 48 ore diventando così visibile facilmente ad occhio nudo. La 484 ha subito fatto sentire la sua presenza emettendo un flare di classe X-1 alle 16:51 TU del giorno 20 oltre ad una "raffica" di altri eventi minori ma pur sempre rispettabili. Tutto lasciava prevedere che altri flares altamente energetici si sarebbero sviluppati a breve termine.

Favorevoli erano anche le condizioni per osservare nella zona penombrale, compresa tra le due macchie più grandi, un flare visibile alle lunghezze d'onda del visibile, fenomeno estremamente raro. Infatti, la penombra avvolgeva queste due macchie che formavano una configurazione magnetica a delta dove le due macchie, contenute nella stessa penombra, presentavano polarità opposta. Questa area era anche quella in cui si erano sviluppati i flares fino a quel momento osservati.

L'espulsione di massa coronale associata col flare sopra detto, non era diretta verso la Terra ma nei successivi giorni, col ruotare della 484 verso il centro del disco solare, eventuali flares avrebbero "sparato" il loro potenziale energetico verso la Terra costituito da protoni capaci di creare disturbi nei segnali radio e creando possibili pericoli per astronauti in orbita e malfunzionamenti dei satelliti artificiali. Come effetto spettacolare, la formazione di aurore boreali ed australi.

Certo che, sapendo che il Sole ha un ciclo undecennale e che il "picco" del massimo era passato da quasi tre anni, faceva impressione questo gruppo 484 che, sviluppandosi ulteriormente, raggiungeva una superficie di 5.200 milioni di chilometri quadrati. Per dare un'idea di cosa rappresenti una superficie del genere, si tenga presente che essa equivale alla somma delle superfici di Mercurio, Venere, Marte e DUE Terre. Come se non bastasse il 22 ottobre faceva il suo ingresso un'altra grande regione attiva, anch'essa capace di eventi altamente energetici. A partire dalle 19:30 TU del 21 ottobre, questa nuova regione, quando quindi si trovava ancora fuori dalla visuale del nostro pianeta, ha prodotto un flare di lunga durata. Le zone superiori delle esplosioni solari ad esso correlate, erano lo stesso visibili nonostante la regione fosse ancora dietro il lembo solare. Alle 03:24 TU del 22 ottobre, un altro fenomeno di lunga durata ha prodotto un'emissione di raggi X che è rimasta al livello di classe M per ben 8 ore. L'energia totale rilasciata in questo evento era comparabile all'energia di un tipico flare di classe X. In entrambe le occasioni, si è verificata l'espulsione di massa coronale. In definitiva, la coppia 484 ed il nuovo gruppo entrato, denominato Regione Attiva 10486 (486), promettevano "faville".

Alle 08:35 TU del 23 ottobre, in un crescendo di fenomeni energetici, la Regione

486 emetteva un flare di classe X5.4 e sebbene questa regione fosse ancora poco studiabile nel dettaglio per effetto della prospettiva, a terra erano via via sempre più numerosi gli occhi che venivano puntati verso le due spettacolari regioni attive. Cresceva anche sempre più nel pubblico l'aspettativa di aurore boreali e australi, complici anche i soliti mezzi di informazione che, lasciando da parte ogni prudenza, sempre dovuta quando si ha a che fare con fenomeni la cui portata è sempre di difficile prevedibilità, preannunciavano aurore visibili da ogni parte del mondo o quasi!

Sicuramente la 486 sembrava avere intenzione di spodestare la sua compagna di viaggio sulla fotosfera solare visto che gli ultimi eventi di notevole portata erano partiti da lì.

Sabato 25 ottobre, chi scrive e Davide Martellini si trovavano a lavorare (nel senso di lavori edili!) all'osservatorio astronomico "Alpi Apuane". Giornata molto limpida, un vero invito ad osservare il Sole con i suoi spettacolari gruppi. Così tra tanto lavoro "edile" ci siamo concessi anche una parentesi astronomica. Personalmente avevo avuto modo di vedere nelle riprese della sonda Soho i due gruppi di macchie ma quando, applicato il filtro Astrosolar al rifrattore, abbiamo inquadrato la stella a basso ingrandimento... bam! è stato uno spettacolo emozionante. Gruppi grandi ne avevo osservati ma due così, insieme mai!

Composti di molte macchie, "annegate" in una penombra che conferiva una gradazione di grigi al quadretto d'insieme, molto bella. Non abbiamo resistito alla tentazione di dedicarci all'astrofotografia. Così abbiamo approfittato per provare alcune combinazioni di oculari, filtri e pellicola che ci daranno indicazioni utili in vista del prossimo 8 giugno (transito di Venere davanti il Sole).

In tabella 1 si riportano tutte le riprese effettuate e le relative caratteristiche tecniche; in grassetto, le immagini risultate riuscite.

La mattina dello stesso giorno, Massimo Martini, col suo riflettore 114/900, oculare 25 mm, fotografava con la sua macchina fotografica digitale il Sole: decisamente otteneva un risultato eccellente come si può vedere nell'immagine che proponiamo. Ai lati, Massimo ha riprodotto l'ingrandimento di ciascun gruppo ottenuto interponendo all'oculare una lente di Barlow 2x e come vediamo ne stava entrando un terzo.

Il 26 ottobre venivano registrati due flares di classe X, uno partito dal 484 e l'altro dal 486. Entrambi i flares erano associati all'emissione di massa coronale e curiosamente nessuno dei due era diretto verso la Terra, sfiorandola solamente. Comunque, quanto bastava perché gli "alert" per possibili aurore venissero prorogati di giorno in giorno. Questo fatto non deve destare sorpresa: sebbene siano numerosi i parametri relativi ad un flare e alla successiva emissione di massa coronale, che possiamo misurare o calcolare, la previsione circa gli effetti che avremo sulla Terra è incerta, peggio di quelle meteorologiche.

Ma la "tempesta" era oramai imminente. Alle 04:35 T.U. del 28 ottobre viene diramato un "alert" per un possibile imminente flare di classe X dalla Regione attiva 486 e alle 09:51 TU, uno dei più grandi flares di questo ciclo solare erutta

dalla 486. I flares solari possono essere anche più grandi ma non di molto. Eventi corrispondenti a circa due volte il presente flare sono ritenuti possibili. Non di meno questo evento ha mostrato i muscoli e tutte le carte in regola per creare le condizioni per l'innesto di attività aurorale significativa per le successive 24-48 ore.

Il flare ha raggiunto l'intensità di classe X17.2 ad una lunghezza d'onda nei raggi X compresa tra 1 e 8 Angstrom. I raggi X da questo flare hanno raggiunto il picco massimo di intensità alle 11:10 TU del 28 ottobre.

I raggi X sono stati così intensi che sul lato illuminato della Terra (sopra l'Europa), si sono formate correnti ionosferiche tali da provocare un abbassamento di forza

25 ottobre 2003 - Sole Pellicola 100 ISO – Fuoco Diretto

Ora	Tempo esp.	Filtro	Note
14:21	1/250	Astrosolar	Autoscatto
14:23	1/125	Astrosolar	Autoscatto
14:24	1/60	Astrosolar	Autoscatto
14:25	1/30	Astrosolar	Autoscatto
14:26	1/15	Astrosolar	Autoscatto
14:27	1/8	Astrosolar	NO Autos.
14:27	1/8	Astrosolar	Autoscatto
14:28	1/4	Astrosolar	Autoscatto
14:29	1/2	Astrosolar	Autoscatto
14:30	1	Astrosolar	Autoscatto
14:38	1/250	Filtro oculare	Autoscatto
14:39	1/125	Filtro oculare	Autoscatto
14:39	1/60	Filtro oculare	Autoscatto
14:40	1/30	Filtro oculare	Autoscatto
14:40	1/15	Filtro oculare	Autoscatto

25 ottobre 2003 - Sole Pellicola 100 ISO – Proiez. Oculare 20 mm con raccordo T

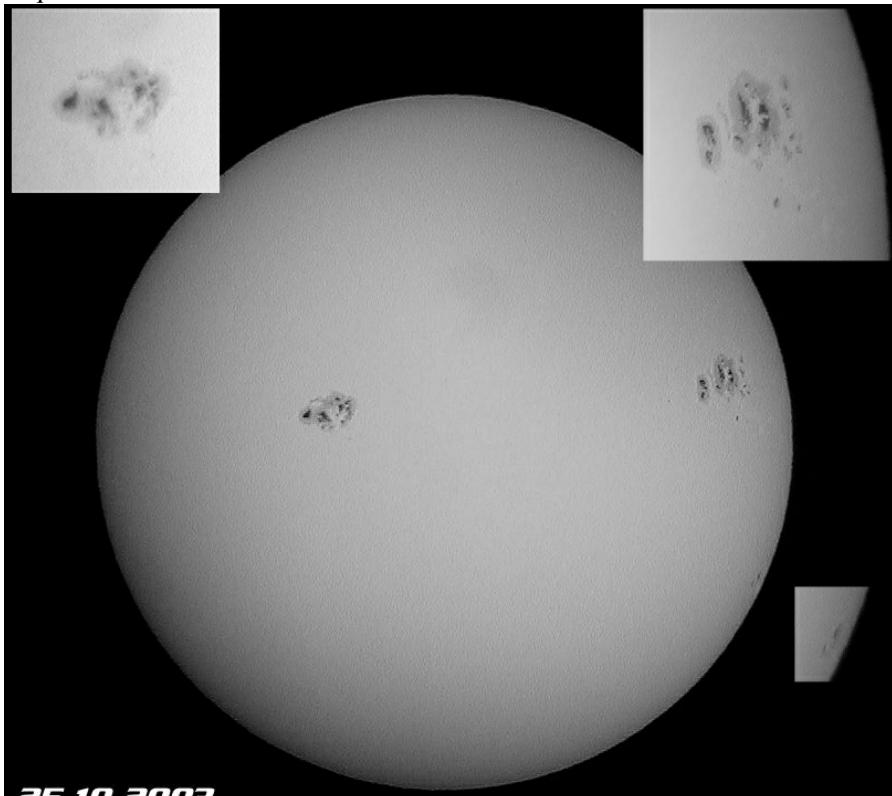
15:41	1/15	Filtro oculare	Autoscatto
15:41	1/30	Filtro oculare	Autoscatto
15:41	1/60	Filtro oculare	Autoscatto
15:42	1/125	Filtro oculare	Autoscatto
15:42	1/250	Filtro oculare	Autoscatto

periori a 100 Me sono stati osservati. Infatti l'influsso di protoni energetici è stato così intenso che essi hanno prodotto reazioni secondarie con la ionosfera che potevano essere osservate dai rilevatori di neutroni collocati a Terra nelle regioni artiche. Questi eventi a livello del suolo (GLE) sono sintomo di un intenso flusso

del campo magnetico terrestre. Conosciuto come "uncinetto magnetico", questi eventi sono stati rilevati dai magnetometri e sono tipicamente osservati durante flares solari molto intensi. Questo flare ha accelerato protoni ad energie estremamente alte che si sono irradiati verso la Terra. Dieci minuti dopo che i raggi X hanno raggiunto la loro massima intensità, la raffica di protoni energetici cominciava ad inondare lo spazio circostante la Terra e a bombardare la fascia ionosferica che protegge la Terra. Non da preoccupare tuttavia. La nostra ionosfera può facilmente respingere l'attacco. Protoni con energie ben su-

di radiazione proveniente dallo spazio. Infatti, prima che questo flusso di radiazioni cessasse, questo, al livello del suolo, ha superato la classe S4 (su una scala tra S1 e S5). Per un ciclo solare (circa 11 anni) ci sono usualmente solo 3 tempeste di radiazioni che raggiungono quell'intensità.

Didier Vam Hellemont riporta che membri di un osservatorio astronomico in Belgio, stavano testando una loro camera di ripresa durante il giorno e che fortunosamente hanno catturato in video l'elusiva e rara componente in luce bianca di questo flare.



**25.10.2003
ore 11.10**

Solo 21 minuti dopo il picco, un flusso di raggi X è stato osservato provenire da questo flare; un'altra esplosione di protoni energetici "spazzolava" la Terra rinvigorendo la già intensa tempesta di radiazioni. Questa tempesta di radiazioni è diventata il secondo evento più energetico di questo ciclo solare. Quest'ultima intensificazione delle radiazioni emesse non è stata così intensa come quella dell'evento del 28-29 ottobre ma creava ugualmente un certo disordine agli strumenti a Terra e nello spazio che sono sensibili ai protoni energetici. Per esempio, quando i protoni impattano i sensori di luce delle videocamere,

producono dei “flash” o rigature luminose che possono confondere gli algoritmi dei programmi di guida su stella o semplicemente diventare un fastidioso disturbo sulle immagini riprese dallo spazio.

Una curiosità: la regione 486, è stata una visione impressionante ad occhio nudo per i residenti di San Diego dove il fumo dei vicini incendi boschivi di quel periodo, attenuava così bene il Sole che permetteva un’ottima osservazione dei due complessi di macchie (oltre alla citata 486, anche la 488), senza necessità di speciali filtri protettivi. Non è mai consigliabile guardare il Sole, indipendentemente dalle circostanze, senza i filtri solari che proteggono gli occhi. Non di meno, numerose sono state le segnalazioni dalla California della spettacolare visione di gruppi di macchie attraverso il denso fumo.

Al 30 ottobre, la Regione 486 era diventata il complesso di macchie più grande dell’attuale ciclo solare in quanto copriva una superficie di 7,8 miliardi di Km² e sembra diventare ancora più esteso. Questo vuol dire che nell’area della Regione 486 avremmo potuto inscrivere le intere superfici dei pianeti “terrestri” (Mercurio, Venere, Terra, Marte) insieme a quella del gigante Nettuno.

Gli effetti degli intensi CME osservati riescono finalmente a fare “scoccare la scintilla” anche sopra il “vecchio continente” e le ultime due notti del mese di ottobre i cieli d’Italia, soprattutto del meteorologicamente fortunato nord Italia, si accendono:

Quanti di voi hanno visto l’aurora boreale stasera?

È stato uno spettacolo incredibile! Io avevo già avuto modo di vederne l’anno scorso dall’Islanda, ma questo è stato un regalo dal cielo, "Once in a lifetime".

Devo ringraziare gli amici del Gruppo Astrofili Montegrappa di Nove (VI), per i quali ho tenuto una serata di osservazione del cielo, perché a Feltre non avrei visto nulla, essendo coperto. Proprio nel bel mezzo del riconoscimento delle costellazioni, qualcosa di rosso si è acceso a nord, verso le 21:45 TMEC. Da quel momento è stato un succedersi di burst aurorali in movimento, con lunghe cortine rosse che si muovevano come ampie tende, inframezzati da pennacchi bianchi e verdi, che arrivavano fino alla Polare.

Uno spettacolo straordinario! Immaginatevi i partecipanti al corso! Il tutto è durato per tre quarti d’ora buono. L’unico rimpianto non aver osservato da cieli più scuri (magnitudine limite, alla periferia di Nove, circa 5) ma, certo, anche aver avuto questa schiarita inaspettata è stata una botta di c. non indifferente.

Gabriele Vanin

A quanto pare questa aurora boreale e' stata vista anche in Grecia. Ci sono delle immagini di quanto si e' potuto vedere a queste latitudini bassissime nel sito <http://www.perseus.gr/Astro-Aurorae.htm>

Molti dicono che sia impossibile osservare aurore a distanze così grandi dal polo magnetico, ma invece ci sono testimonianze che a quanto pare dicono il contrario. Mi ricordo di aver letto una volta di aurore viste anche in Sicilia.

Enrico Stomeo

Io ho notizie che è stato visto qualcosa anche da Roma.

Matteo

Il 3 novembre la Regione denominata 488, localizzata giusto a nord della 486 (responsabile dei due superbrillamenti X 17 e X 10 dei giorni scorsi, alle ore 01:29 liberava un flare di classe X2.7. Questo flare è stato preceduto da un altro, circa 8 ore prima (alle 17:25 TU) prodottosi nella regione 486, di classe 8.3 e in soli 10 minuti (alle 17:35 TU) i raggi X avevano raggiunto la loro massima intensità.

Al flare di classe X 8.3 è seguita una CME una cui componente era diretta verso la Terra. Sebbene l'intensità del flare fosse potenzialmente in grado di dare origine, sulla Terra, a effetti analoghi a quelli del 29-30 ottobre, per il fatto di non essere direttamente rivolto verso Terra, veniva previsto non dare gli effetti spettacolari potenzialmente verificabili.

Questa era probabilmente l'ultima tempesta con effetti sulla Terra prodotta dalla 486 prima che questa ruotasse dietro il bordo ovest del Sole e quindi divenisse invisibile.

Ma, meglio di un film "giallo" ricco di colpi di scena, ecco che alle 19:47 TU del 4 novembre, dalla Regione Attiva 486 esplodeva quello che sicuramente è il più intenso flare di raggi X della storia da quando esistono sistemi di rilevazione di questi fenomeni.

I sensori di raggi X a bordo del satellite GEOS sono capaci di registrare raggi X di intensità fino al livello X 17.4; oltre, i rilevatori si saturano. Questo flare riusciva a saturare i sensori per 11 minuti dando molto lavoro ai fisici solari per la determinazione del valore effettivo dell'intensità del flare. Sulla base dei primi calcoli è stato ricavato un valore compreso tra X 30 e X 40!!: una cosa mai vista prima, in assoluto!

Nelle ultime due settimane la Regione Attiva 10486 ha prodotto ben tre flare nei raggi X che si collocano nei "top ten" della storia.

Certamente se il "superflare" si fosse verificato solo pochi giorni prima, quando la 486 era rivolta verso la Terra, il nostro pianeta avrebbe ricevuto una bella "spazzolata" di protoni altamente energetici con effetti ancor più spettacolari di quelli già visti sul finire di ottobre.

Un "colpo di coda" della nostra stella (la quale lentamente si avvia verso il "minimo" di attività) che decisamente non cessa mai di stupire e di affascinare.

L'ECLISSI TOTALE DI LUNA DEL 9 NOVEMBRE 2003

(ovvero: l'eclissi eclissata)

Le condizioni geometriche di osservabilità di questo fenomeno erano veramente buone: Luna ben alta sull'orizzonte e fasi interamente visibili. L'orario, forse, non era dei più "popolari" poiché l'ingresso del nostro satellite nel cono d'ombra terrestre cominciava alle 00:32 TMEC, la fase di totalità alle 02:06, la fine della totalità (breve) alle 02:30 e uscita dall'ombra alle 04:04. Però si trattava della notte fra un sabato ed una domenica così il tutto diventava più accettabile per molti.

Le giornate di venerdì 7 e di sabato 8 sono state caratterizzate da piogge abbondanti, talvolta molto intense. La situazione si mostrava un poco tendente al variabile sul far della sera di sabato tanto da lasciare sperare che le cose potessero andare bene. Così, una volta preparato il materiale fotografico e caricatolo in auto non mi sono dato più preoccupazione di guardare fuori, convinto com'ero che il cielo stesse aprendosi. Intanto, alcuni soci mi telefonano e tranquillamente ci diamo appuntamento per le 23:30 alla Terrazza del bagno Zara dove l'osservazione è aperta al pubblico che vorrà intervenire.

Ma alle 23:25, quando zitto zitto (bimbi e moglie dormivano alla grande) esco di casa, mi trovo di fronte ad una "bella" pioggia. Inutile partire ma a letto non ci vado. Ricordo ancora che per motivi meteorologici gettai la spugna nell'occasione della pioggia delle Leonidi del 2002 e poco dopo che mi ero coricato, ci fu una schiarita con un bello spettacolo (visto solo da Luigi che, si sa, ha l'organismo sincronizzato sui fenomeni astronomici!).

Ogni quarto d'ora mi affaccio alla finestra per verificare la situazione e finalmente, intorno alle 00:30 vedo che non solo la pioggia è cessata ma le nuvole sono rischiarate dalla Luna: che si stiano aprendo?

Parto alla volta della Terrazza della Repubblica. La Luna è ancora coperta ma filtra la sua luce da dietro una nuvola. Sul momento prendo con me solo il binocolo 10x50. Sulla Terrazza trovo l'amico astrofilo Gaddo il quale ha piazzato un cavalletto fotografico e una macchina digitale. Finalmente la Luna si libera dalle ingombranti nuvole. È già fortemente "intaccata" dall'ombra terrestre nella sua porzione superiore. Sono le 00:53. Al binocolo si nota che il bordo lunare più prossimo al centro del cono d'ombra mostra già una colorazione rosata ma per lo più la "falce" di ombra per ora ha una tonalità grigia.

Corro all'automobile e decido di prelevare il binocolo 15x80, la videocamera e il cavalletto sul quale installarla. Per le foto non ritengo sia serata: è tutto bagnato e si opera male, non c'è spazio su cui poter appoggiare oggetti o appoggiarsi noi senza bagnarsi e per quel genere di riprese avevo predisposto la pesante montatura Vixen con il teleobiettivo MTO: ...insomma un ingombro che in quelle condizioni

non meritava tirare fuori. Inoltre le nuvole si erano sì aperte ma non mostravano di volersi ritirare tanto in fretta. Infatti, dopo una brevissima ripresa con la videocamera e alcuni istanti di osservazione binoculare, ecco che il sipario cala di nuovo. Di tanto in tanto la Luna sembra fare capolino ma non c'è quasi tempo per dire "eccola" che di nuovo scompare. Gaddo è riuscito a fare due foto digitali che nel "preview" sul display retrostante l'apparecchio fotografico appaiono niente male. Ma data la persistenza delle nubi decide di desistere.

Veramente la tentazione è forte anche per me ma poi penso che ormai gli orari sono tutti sballati, la totalità arriva tra poco più di un'ora: ...male che vada respiro un po' di aria salmastra. Così decido di attendere.

Tra speranze deluse di una riapparizione del nostro satellite che di tanto in tanto si nota sempre più eclissato e una sgranchita di gambe, ecco che alle 02:10, si apre uno squarcio fra le nubi, limpido, senza il benché minimo velo di nebbia e proprio nella zona dove si trova la Luna. La totalità è cominciata da 4 minuti.

E' bellissima. Una "palla" (ogni volta non posso fare a meno di notare come durante la totalità, con la luce così smorzata, si ha un effetto tridimensionale, appunto quello di una sfera e non quello bidimensionale del disco piatto che mi dà la luna piena fuori eclisse) di colore rosso ramato per la maggior parte mentre la falce inferiore è molto chiara, appena aranciata, in quanto molto vicina al limite del cono d'ombra, che sfiora appena (la magnitudine dell'eclisse è solo 1,022). A occhio nudo, nessuna difficoltà ad individuarla; al binocolo 15x80, si distinguono tutti i disegni dei mari. Ma il colore è senza dubbio quello che più mi lascia senza parole. Le stelle a brevissima distanza dal disco del satellite sono ottimamente visibili quasi in una breve rivincita verso quell'astro dalla luce "ingombrante" che altrimenti le "cancellerebbe"; in particolare una fila di tre stelline di mag. 6,91, 7,41 e 6,31, sopra il disco lunare e, poco sotto esso, a circa 1 grado, la sigma dell'Ariete di 5,51. Il quadretto è meraviglioso: la sfera aranciata, il cielo attorno, nero, decorato da scintillanti puntini. Riavvio anche la videocamera e la lascio andare finché la Luna non si porta, per effetto della rotazione terrestre, vicina al bordo del campo di vista dell'apparecchio. Non faccio in tempo a riallineare il puntamento che vedo nuovamente le nubi ricoprire inesorabilmente la Luna.

Passano le 02:30 ma la Luna non riappare, so che la fase di totalità è cessata e attendo ancora un po' per vedere se riesco a dare un'occhiata anche alla fase di uscita. Il satellite, in alcuni brevi momenti, sembra liberarsi dalle nubi ma al binocolo si nota che la visione è fortemente disturbata da una velatura. Alle 02:50 dopo l'ennesima scomparsa dietro un fitto banco di nubi del quale non si vede né la fine né qualche squarcio, termine l'osservazione per fare ritorno a casa. Un'eclisse non certo fortunata ma considerando che l'immagine più bella, quella della totalità, sono riuscita a vederla e gustarla (come poche altre volte devo dire, quando ero magari intento a fare fotografie o a mostrarla al pubblico, limitandomi quindi a fugaci occhiate) mi ritengo senza dubbio soddisfatto.

All'indomani, ho visionato i pochi minuti di riprese fatte con la videocamera: la ripresa della fase parziale (circa 25 minuti dopo il primo contatto) mostra la Luna

fuori ombra sovraesposta. Probabilmente essendo gran parte dell'inquadratura al buio e anche parte significativa della Luna già in ombra, gli automatismi della videocamera hanno imposto di forzare la sensibilità sovraesponendo ciò che era illuminato. Per la fase totale, invece, il disco lunare è bilanciato, si nota il colore rosso ramato ma qui, purtroppo, l'apparecchio, "in crisi" per la poca luce generale del campo inquadrato, ha restituito un'immagine molto disturbata dalla "neve" (i puntini bianchi). Comunque penso di non rinunciare a provarci di nuovo (prossimo appuntamento il 4 maggio 2004): studiando le funzioni della videocamera in ragione dell'ambiente particolare in cui si trova ad operare durante un'eclisse di Luna, posso forse riuscire ad ottenere migliori risultati. E' anche vero che le condizioni meteo non consentivano di "giocare" più di tanto con le funzioni stesse avendo tempi limitati a pochissimi minuti tra il passaggio di una nuvola e l'altra. Speriamo che le condizioni della tarda primavera prossima siano più favorevoli.



Qui sopra e nella pagina seguente due immagini dell'osservazione pubblica del 13/12/2003 sulla Terrazza della Repubblica – Bagno Zara

