



AFAM NEWSLETTER

bollettino d'informazione

ASSOCIAZIONE FRIULANA DI ASTRONOMIA E METEOROLOGIA

www.
AFAMWEB
.COM
SKYPOINT

IL TUO NEGOZIO DI FIDUCIA
Strada statale 13, numero 145/11
CAMPOFORMIDO (UD)
Tel 0432/ 652609

EDITORIALE

Cari amici,

credo che sia il caso di tracciare un primo bilancio dell'attività svolta dalla nostra Associazione nell'anno da poco concluso che, per la nostra Associazione, rappresentava anche il 35.mo dalla fondazione. Iniziamo con l'esaminare l'attività didattica, che ci ha visto coinvolti nel corso di tutto il 2005 con numerosi appuntamenti (conferenze, serate osservative, corsi presso l'Università della Terza Età, ecc.). L'interesse dei soci e del pubblico e' risultato in continua crescita, tanto che in occasione di alcuni recenti seminari, la nostra sala riunioni stentava a contenere tutti gli intervenuti. Tutto ciò si deve prevalentemente all'intervento degli ospiti che ci hanno fatto visita in diverse occasioni: la loro competenza ha richiamato spettatori interessati anche dalle province limitrofe, oltre che vecchi soci di cui si erano perse le tracce da anni. E' proseguita l'opera di divulgazione tramite interventi sulle TV locali, interviste radiofoniche ed articoli comparsi sui quotidiani (importante la rubrica settimanale che ci e' stata affidata dal quotidiano Messaggero Veneto). Le serate osservative, in particolare quelle verso la fine dell'anno, che erano state inserite nel calendario di attività culturali del Comune di Remanzacco, hanno richiamato un folto pubblico, spesso composto in percentuale significativa da cittadini del posto. Per i soci, in particolare i nuovi iscritti, abbiamo potenziato il numero di serate pratiche dedicate all'osservazione del cielo, effettuando numerose spedizioni in

montagna. Quasi ogni sabato pomeriggio un gruppetto di soci volontari era presente in Sede per fornire eventuali consulenze tecniche agli iscritti, o anche per fare "solo" una chiacchierata in compagnia. La pubblicazione di articoli ed immagini prodotte dai nostri soci su internet e sulle riviste specializzate quali l'Astronomia, Nuovo Orione, Le Stelle, The Astronomer, Sky & Telescope, solo per citare le principali, testimonia il buon livello qualitativo che stiamo raggiungendo (sì, anche questa e' divulgazione). Quindi non e' forse per caso che, pochi mesi fa, ci sia stato attribuito il significativo premio "Astroiniziativa 2005" dell'Unione Astrofili Italiani (UAI), quale Delegazione Territoriale UAI che si e' particolarmente distinta per la divulgazione dell'astronomia... Per quanto riguarda l'attività di ricerca, ci siamo occupati di vari studi specifici: le comete sono state oggetto di osservazioni approfondite; in particolare, nel primo semestre siamo stati impegnati con il monitoraggio della C/2004 Q2 (Machholz). Anche lo studio della 9P/Tempel e' stato molto intenso e, a detta degli stessi ricercatori che hanno lanciato l'iniziativa, il lavoro fatto dal nostro osservatorio e' risultato prezioso per lo studio di tale cometa nell'ambito della missione "Deep-Impact" della NASA (siamo risultati tra i principali osservatori di questo oggetto, ed i nostri dati contribuiranno in misura significativa anche all'articolo scientifico in via di preparazione da parte del gruppo di ricercatori italiani che si raccolgono all'interno della Sezione Comete dell'UAI). Sempre per quanto riguarda le comete,

ricordo che siamo risultati coscopritori della frammentazione della C/2005K2 (IAUC nr.8543). Il buon livello dei lavori di fotometria cometaria svolti dalla specola di Remanzacco e' apprezzato anche all'estero, tanto che siamo stati invitati dalla prestigiosa British Astronomical Association (BAA) a presentare una relazione sui nostri studi in occasione del congresso annuale della BAA dedicato allo studio degli astri chiamati (Cambridge, Maggio).

(continua a pag 2)

CALENDARIO DELLE ATTIVITA'**VENERDI' 13 GENNAIO****XXXVI ASSEMBLEA GENERALE****ORE 20:15****PRIMA CONVOCAZIONE A
MAGGIORANZA ASSOLUTA.****ORE 21:00****SECONDA CONVOCAZIONE
CON QUALUNQUE NUMERO
DI PRESENZE.****VENERDI' 27 GENNAIO ORE 21:15**

Conferenza pubblica di F. Marchi (collaboratore della rivista Nuovo Orione e ditta Astrotech) su: "Novità nella strumentazione astronomica amatoriale" presso la sede di Remanzacco

GIOVEDI' 9 FEBBRAIO ORE 21:15

Serata osservativa pubblica presso la specola di Remanzacco.

**VENERDI' 10 FEBBRAIO ORE
21:15**

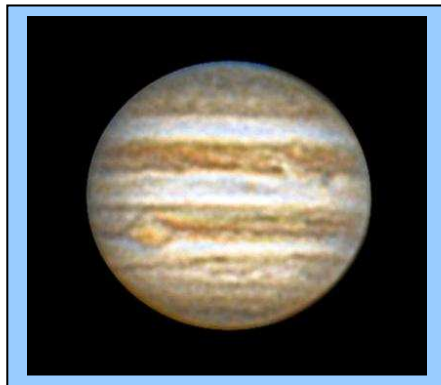
Conferenza pubblica del Dr. M.Peloi (Applied Physics and Engineering, Trieste) su: "Microscopia atomica:

vedere l'infinitamente piccolo" presso la sede di Remanzacco.

Ancora sui convegni: abbiamo partecipato a quello di Padova (Marzo), Firenze (Maggio) e Vicenza (Novembre) della Sezione Comete UAI. Una delegazione AFAM si è recata presso l'Osservatorio di Asiago per il seminario di studio sulla fotometria di simbiotiche e la ricerca dei pianeti extrasolari (Giugno); successivamente siamo stati invitati al congresso nazionale dell'Unione Astrofili Italiani (La Spezia, Settembre) e pure al congresso del Gruppo Astronomia Digitale (Cavezzo, Ottobre), dove abbiamo presentato una relazione sullo studio delle comete. Nella seconda metà dell'anno è ripresa la collaborazione con il prof. Ulisse Munari (Osservatorio di Asiago) per lo studio delle stelle variabili simbiotiche. È continuato il programma di monitoraggio fotografico della Via Lattea per la ricerca di novae galattiche. Di assoluta rilevanza la collaborazione a livello internazionale avviata con altri osservatori astronomici, come quello gestito da Tim Puckett (USA), e che ha portato alla scoperta di due supernovae (IAUC nr. 8629 e 8639) ed alla conferma di altre due (IAUC nr.8488 e 8504). Come dicevo inizialmente, l'anno passato è risultato piuttosto impegnativo, ma in base ai risultati che ho succintamente sintetizzato sopra, credo che i nostri sforzi siano stati ben ripagati. Per la realizzazione di tutte queste attività, desidero ringraziare chi ha collaborato in vario modo: il Consiglio Direttivo uscente, numerosi soci volenterosi (che non elenco nominalmente per non rischiare di dimenticare qualcuno!), l'Amministrazione Comunale di Remanzacco, l'Amministrazione Provinciale di Udine ed alcuni sponsor privati, tra i quali la Banca di Udine e la Banca di Credito Cooperativo di Manzano (filiale di Remanzacco). Per il nuovo anno vorremmo mettere in programma ulteriori, interessanti iniziative; esse verranno presentate e discusse in occasione dell'Assemblea Generale dei Soci AFAM, il 13 gennaio prossimo. Se potremo realizzarle, dipenderà in larga parte dall'aiuto che potremo avere da parte dei nostri

iscritti, che invito fin d'ora a candidarsi per l'elezione del nuovo Consiglio Direttivo: fatevi avanti!

Il Presidente
Giovanni Sostero



Sopra, immagine di Giove ripresa il 30 aprile 2005 da L. Monzo mediante un Celestron 8" e una webcam Toucam Pro

DIDATTICA

di Claudio Cecotti

Un problema fondamentale cui si trova esposto l'astrofilo principiante è quello di rapportare la sua visione del cielo, quella che egli ha dal luogo e nel momento in cui si trova, con quella della rappresentazione che si ritrova nelle mappe celesti. Questo tipo di operazione è indispensabile per il riconoscimento delle cosiddette stelle fisse e, quindi, delle costellazioni. È ovvio che la rappresentazione della volta celeste delle mappe deve rispondere a caratteri di generalità e quindi deve essere utilizzabile da tutti, in qualsiasi condizione di luogo e di tempo. Ne consegue che essa fa riferimento a sistemi di coordinate universalmente valide, cioè polo ed equatore celeste. Pertanto la volta celeste, soprattutto nelle carte che ne rappresentano una visione di insieme, è più spesso rappresentata con la proiezione dei due emisferi, nord e sud, così come appaiono visti dai rispettivi poli. Questo tipo di rappresentazione ha il pregio di essere sempre valida, visto che il polo è il luogo in cui la volta celeste non cambia mai aspetto, ma solo orientamento, essendovi visibili sempre le stesse stelle ma ha anche il limite di rappresentare il cielo così

come è visto dagli orsi bianchi e dai pinguini (a seconda del polo di riferimento). Il nostro osservatore, invece, sceso a più miti consigli per ragioni climatiche, in genere sceglie come luogo di osservazione luoghi intermedi fra i poli e l'equatore e qui sorge il problema di individuare il cielo a lui visibile in mappe disegnate per un osservatore polare. Non solo, esiste anche il problema di trasformare misure prese nell'orizzonte disponibile (distanze angolari fra astri ed orizzonte altrimenti dette altezze) e trasferirle sulle mappe celesti di cui abbiamo parlato ed il cui orizzonte di riferimento è di fatto l'equatore. Certamente queste trasformazioni sono facilmente eseguibili con il calcolo: la trigonometria sferica è stata sviluppata appositamente a questo scopo. Rimane il fatto che il principiante quasi certamente non conosce la trigonometria sferica (che viene trattata quasi esclusivamente in corsi di navigazione e simili) e, soprattutto, necessita di una visione immediata del cielo piuttosto che di una prospettiva calcolata, l'immagine permette di cogliere la visione d'insieme di tutti gli oggetti della volta celeste. Questo problema era anche quello degli astronomi che dall'antichità all'epoca di sviluppo dell'astronomia islamica ed oltre dovevano trasformare i risultati delle loro osservazioni, riferite ad orizzonte e zenit dell'osservatore, in misure espresse in coordinate equatoriali (cioè riferite ad equatore e polo celeste) con l'aggravio della mancanza di strumenti matematici adeguati. La risposta al problema (vista anche col senno di poi) è in un certo modo obbligata: se non si può fare il calcolo per via matematica si tenti la strada del calcolo per via analogica. Cosa vuol dire tutto questo? Un semplice esempio di calcolo analogico è la tavola pitagorica: se non si sa fare la moltiplicazione o la divisione si può ricorrere a questo semplice strumento che tutti abbiamo utilizzato nei nostri primi approcci alla matematica. Il calcolo analogico è una procedura che utilizza uno strumento grafico preconfezionato, costruito da un esperto che conosce le soluzioni dei problemi che sottoporremo alla verifica, sul quale

a partire da certi punti, individuati dai nostri elementi di partenza, possiamo giungere ad altri punti che rappresentano i risultati cercati. Nella tavola pitagorica, per la moltiplicazione i punti di partenza sono i due numeri da moltiplicare (posti sui bordi della tavola); per la divisione si parte dal dividendo (individuato al centro della tavola) e dal divisore (individuato sul bordo). In un passato non troppo lontano ho visto tavole sommatorie, tavole per il calcolo di percentuali ed altri simili: era l'epoca in cui non esistevano le calcolatrici tascabili e le calcolatrici da tavolo erano talmente ingombranti o costose da diventare proibitive per calcoli ricorrenti ma non frequenti. Ebbene la cosa pensata dagli antichi astronomi fu appunto la proiezione stereografica polare della volta celeste come strumento di calcolo analogico e l'astrolabio, che da essa deriva, può essere considerato a tutti gli effetti la tavola pitagorica del cielo.

Proseguiremo nel discorso la prossima volta.

Il mio indirizzo e-mail è: c.cecotti@libero.it.

SITI INTERNET di Virgilio Gonano

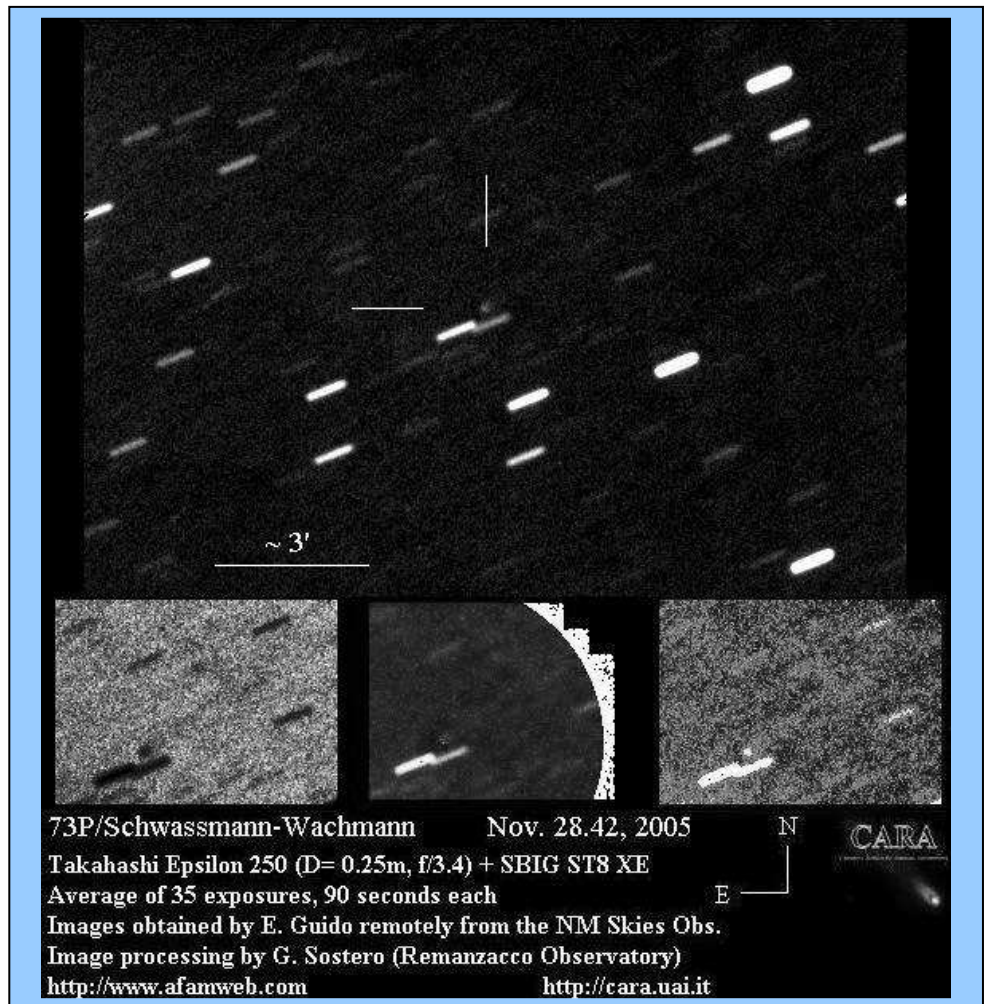
Ben trovati al nostro consueto appuntamento con la rubrica i siti del mese.

Ho l'intenzione di proporvi tre siti estremamente interessanti che parlano della nostra stella, degli effetti ottici causati dalla nostra atmosfera e degli asteroidi.

Per cui possiamo iniziare con il primo sito: <http://www.spaceweather.com>.

rappresenta una pagina web dove si possono trovare interessanti notizie sul Sole, in particolare sulla possibilità di vedere fenomeni aurorali alle nostre latitudini. Inoltre ci sono pagine dedicate alle fotografie ed immagini fatte dagli astrofili di tutto il mondo. La lingua utilizzata è l'Inglese.

Il secondo è: <http://www.sundog.clara.co.uk>, e rappresenta un sito dedicato ai fenomeni ottici causati dalla nostra atmosfera, fra i quali pareli, raggi



verdi, arcobaleni, fulmini e tanti altri fenomeni inusuali ripresi da tutte le parti del mondo. Ci sono immagini spettacolari, da mozzare il fiato! Purtroppo, anch'esso è in lingua inglese.

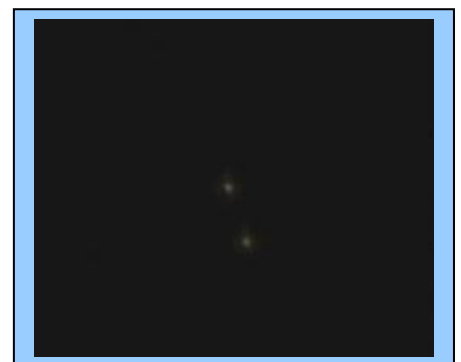
Il terzo ed ultimo sito è: <http://neo.jpl.nasa.gov>,

è l'indirizzo di un sito interessantissimo sugli asteroidi che sfiorano la Terra. Infatti, potrete trovare molte notizie su questi oggetti ed immagini spettacolari, ma ciò che mi preme evidenziare di più sono le informazioni corrette, che sono presentate al suo interno, sul concetto di rischio di impatto asteroidale con il nostro pianeta.

Infatti, le informazioni riportate sono scevre da ogni sensazionalismo ed allarmismo che dominano il mondo dell'informazione, ma al contrario questo sito ci dà l'opportunità di conoscere questi oggetti e i loro fenomeni nella giusta luce. Il sito è naturalmente in lingua inglese.

Per questo mese è tutto, ci sentiremo di nuovo il prossimo.

Sotto, immagine delle doppie Gamma Arietis (prima) e Gamma Andromedae (seconda), riprese da M.Gonano e V.Gonano tramite un rifrattore da 15 cm f/11 + webcam Vesta Pro.



VITA DI ASSOCIAZIONE

di Giovanni Sostero

Nel mese di Dicembre e' continuata l'intensa attività divulgativa che avevamo messo in programma già alcuni mesi addietro: il giorno 2, Enrico Stomeo (Coordinatore della Sezione Meteore dell'Unione Astrofili Italiani) ha tenuto una piacevolissima conferenza divulgativa sulle stelle cadenti e le meteoriti; il giorno 16, il prof. Stefano Borgani (Dipartimento di Astronomia, Università di Trieste) ci ha intrattenuto con un'affascinante relazione sulla struttura e l'evoluzione dell'Universo (erano presenti una sessantina di persone). Il 7 Dicembre si e' svolta la serata osservativa pubblica: ad accogliere gli ospiti (una quarantina di persone) c'erano Guido D'Andrea ed il sottoscritto; all'inizio della serata ci aveva fatto visita un gruppo di ospiti proveniente dal centro di igiene mentale di Udine, seguito poi da numerosi cittadini (incluse alcune famiglie del posto, con i propri bambini). Le condizioni meteorologiche favorevoli ci hanno permesso di mostrare vari oggetti celesti del periodo, tra cui la Luna ed il pianeta Marte. Sempre a proposito di didattica, sono proseguite le lezioni all'Università della Terza Età (a cura di Claudio Cecotti e Guido D'Andrea) e la pubblicazione di articoli divulgativi sul quotidiano Messaggero Veneto (rubrica gestita per noi da Esther Dembitzer). Il 4 dicembre vari soci si sono recati in visita alla fiera dell'astronomia di Forlì. Per quanto concerne l'attività di ricerca, a causa della manutenzione degli strumenti, l'attività presso la specola di Remanzacco ha subito una pausa, ma nonostante ciò siamo risultati ugualmente molto attivi, sia utilizzando strumenti portatili dalle montagne friulane (ricerca fotografica di novae galattiche) che usufruendo dei telescopi robotici dislocati altrove (in virtù delle varie collaborazioni internazionali che siamo riusciti ad instaurare nel corso di quest'anno). I frutti di questo lavoro non sono mancati; segnalo infatti la scoperta di una seconda supernova da parte di T. Puckett e del sottoscritto il giorno 1 dicembre:

la 2005kz, individuata nella debole galassia MCG +08-34-32, e' risultata essere una variante peculiare del tipo

che, nonostante il clima rigido, si sono svolte varie spedizioni osservative in montagna, a cui hanno



Ic, e per questo ha riscosso un certo interesse tra i professionisti, che l'hanno osservata, tra l'altro, sia con il riflettore Keck da 10m delle Hawaii (IAUC. nr.8639) che con il radiotelescopio Very Large Array del Nuovo Messico (The Astronomer's Telegram nr.671). Tra l'altro, la notizia di tale ulteriore successo ha avuto una discreta eco, con un paio di articoli pubblicati sulla stampa locale, ed una intervista radiofonica su "Radio Onde Furlane" (ringrazio Davide Accarini e Paolo Corelli per la loro collaborazione). Nel frattempo, sul numero di Dicembre della rivista divulgativa "Coelum", e' stata riportata la notizia della precedente scoperta (SN2005kc in NGC 7311); riguardo a tale supernova, stiamo continuando a ricevere le misure CCD effettuate da astrofili italiani, che hanno aderito al nostro appello di seguire l'evoluzione fotometrica dell'evento. Grazie alla collaborazione con il nostro nuovo iscritto Ernesto Guido (che vive a Castellammare di Stabia, ed utilizza spesso telescopi robotici dislocati nel Nuovo Messico) abbiamo potuto essere tra i primi astrofili al mondo a riprendere la cometa 73P/Schwassmann-Wachmann. Tornando alle osservazioni più "nostrane", ricordo

partecipato anche alcuni dei nuovi iscritti. Sempre a proposito dei lavori di manutenzione, segnalo che Diego Ganzini ha provveduto a ripristinare i collegamenti del radar meteorico, il quale ultimamente aveva mostrato dei problemi di malfunzionamento. Un ringraziamento anche al nuovo socio Giorgio Gasparini, che ci ha aiutato a riparare la pulsantiera del riflettore da 45 cm di diametro.

**I SOCI IMPOSSIBILITATI
AD INTERVENIRE
DIRETTAMENTE
ALL'ASSEMBLEA
GENERALE POSSONO
FARSI RAPPRESENTARE
TRAMITE LA DELEGA A
PAG 6.**

**E' AMMESSA UNA SOLA
DELEGA PER
PARTECIPANTE.**

**I SOCI CON MENO DI 16
ANNI NON POSSONO
PARTECIPARE ALLE
VOTAZIONI.**

**I SOCI CON MENO DI 18
ANNI NON SONO
ELEGGIBILI NEL
CONSIGLIO DIRETTIVO**

SI FA PRESTO A DIRE SPETTROSCOPIA – PARLIAMONE UN POCO...

di Paolo Corelli

Non c'è dubbio che l'avvento dei CCD, con tutte le tecnologie ad essi legate, abbia rivoluzionato il modo di osservare sia dei professionisti che degli appassionati. I limiti della definizione della pellicola, che il caro Corrado spergiurava non sarebbero mai stati superati dal digitale, stanno per essere sfondati.

Le fotocamere dell'ultima generazione offrono ormai sensori CCD con superficie confrontabile con le classiche pellicole 24 x 36 mm e densità di oltre 6 milioni di pixel, più che sufficienti per rendere al meglio anche i particolari più fini e delicati.

Questi preziosi sensori hanno stuzzicato l'inventiva di molti appassionati che, oltre alle foto tradizionali, hanno voluto tentare strade meno tradizionali e conosciute. Una di queste è la spettroscopia.

Chi ha qualche capello grigio sa bene che, da sempre, questo campo è stato terreno esclusivo dei professionisti e, se si tolgono gli oggetti più brillanti, gli spettri stellari si sono sempre visti solo su manuali e testi universitari.

Oggi però le cose sono cambiate ed è sorprendente verificare come, con un modesto investimento economico e un po' di inventiva, ci si possa avventurare in questo regno inesplorato ottenendo risultati inaspettati.

E' ciò che è successo a me quando, alcuni anni fa curiosando in rete, mi sono imbattuto in alcuni siti gestiti per lo più da appassionati che mi hanno particolarmente colpito.

Per la verità, da sempre, ho avuto un debole, una speciale predilezione per il fenomeno "luce", in tutte le sue forme; in particolare per le frequenze pure. Fin da piccolo i colori dell'iride prodotti da vetri, prismi e cristalli mi hanno ipnotizzato tenendomi incollato per ore ad osservarli e a giocare con loro.

Dai colori puri alla spettroscopia il passo è breve, ma solo a parole. A parte qualche tentativo di osservare lo spettro del Sole e le sue righe principali, le cose non sono andate molto oltre.

Un passo significativo mi è stato possibile una ventina di anni fa quando, occupandomi di olografia, ho potuto realizzare personalmente alcuni reticoli olografici a varia dispersione. Assemblando lenti, obiettivi, cannocchiali e fenditure fatte in casa, in quegli anni mi ero costruito uno spettroscopio rudimentale con il quale mi piaceva ammirare il numero sterminato di righe in assorbimento stagliarsi sul bellissimo continuo iridato; dalla possente H alfa nel rosso intenso, all'H beta nell'azzurro-verde al doppietto del sodio nel giallo e così via.

Ma il tutto finiva lì, a parte la fatica di seguire continuamente il Sole, l'immagine era solo visuale e non sono mai riuscito a fissarla sulla pellicola fotografica per successive elaborazioni.

Nel frattempo però, l'arrivo sul mercato dei sensori CCD, ha ribaltato la situazione anche a livello amatoriale.

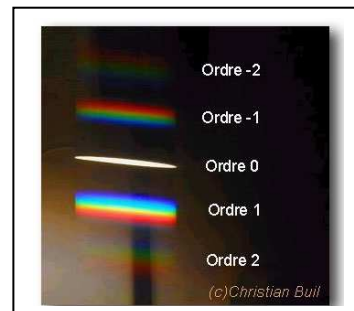
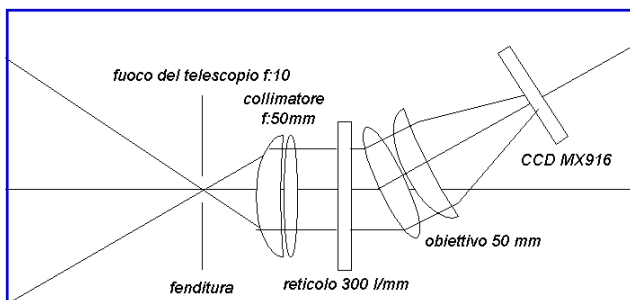
In Francia e Inghilterra, alcuni appassionati particolarmente preparati, hanno sviluppato strumentazioni fatte in casa in grado di fornire risultati entusiasmanti, assolutamente impensabili una decina di anni fa e, quel che più conta, con un impegno economico modesto.

Attratto ed incuriosito da questi progetti, ho deciso, alcuni anni fa, di entrare nell'arena della spettroscopia amatoriale realizzando uno spettrografo a bassa dispersione.

Tanto per cominciare ho ritenuto di utilizzare quanto più possibile materiale riciclato, escluso il reticolo di diffrazione, che ho reperito sul mercato francese dalla Jeulin, ditta specializzata in prodotti didattici per le scuole.

Con il modesto investimento di meno di 100 euro ho acquistato 3 reticoli di diffrazione olografici per trasparenza da 100 l/mm, 300 l/mm e 600 l/mm rispettivamente. Questi reticoli hanno la particolarità di essere "tarati" non sull'immagine diretta (spettro di ordine 0) ma sullo spettro di ordine 1 che, pertanto, si presenta molto luminoso e adatto ad essere registrato dal CCD. (vedi immagine sotto)

La scelta di 3 reticoli è stata dettata dalla possibilità di riprendere spettri di oggetti compresi all'interno di un'ampia gamma di magnitudini. Dalla Luna e pianeti (il Sole naturalmente è escluso anche se si può registrare il suo spettro semplicemente puntando il cielo diurno) si passa alle stelle normali e simbiotiche, alle nebulose planetarie, novae e supernovae, comete brillanti ecc. Naturalmente molto dipende dalla luminosità dello strumento che si usa. Per ora io lavoro con il glorioso C8 arancione: 0.20m f:10 che, abbinato al CCD MX-916, mi consente di riprendere spettri di oggetti fino all'8° - 9° magnitudine. Conto però, una volta installato lo 0.40m f:4,5 di guadagnare almeno 3 - 4 magnitudini. Lo schetto ottico dello strumento è il seguente:



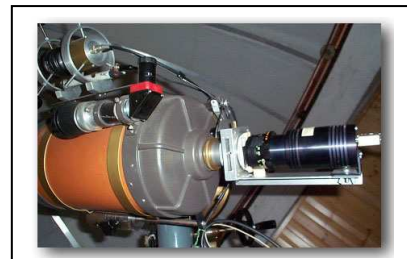
I 3 reticoli offrono le seguenti dispersioni:

- 100 l/mm = 50 A/px (soggetti deboli e supernovae) risoluzione: 70
- 300 l/mm = 15 A/px (stelle e oggetti fino alla 9ma) risoluzione: 180
- 600 l/mm = 7,5 A7pz (pianeti e oggetti molto brillanti) risoluzione: 380

riprendendo spettri di oggetti generalmente puntiformi, non c'è la necessità di inserire fenditure, tuttavia una fenditura, anche relativamente larga, aumenta il rapporto segnale disturbo e migliora il contrasto dell'immagine. Per contro, il tutto richiede un sistema di inseguimento piuttosto preciso, in grado di mantenere l'oggetto all'interno della fenditura. Anche in questo caso ho puntato sul risparmio ed ho realizzato 3 fenditure con le classiche lamette da barba aventi, rispettivamente, 165, 115 e 95 micron di larghezza (calcolate contando i pixel sul frame).

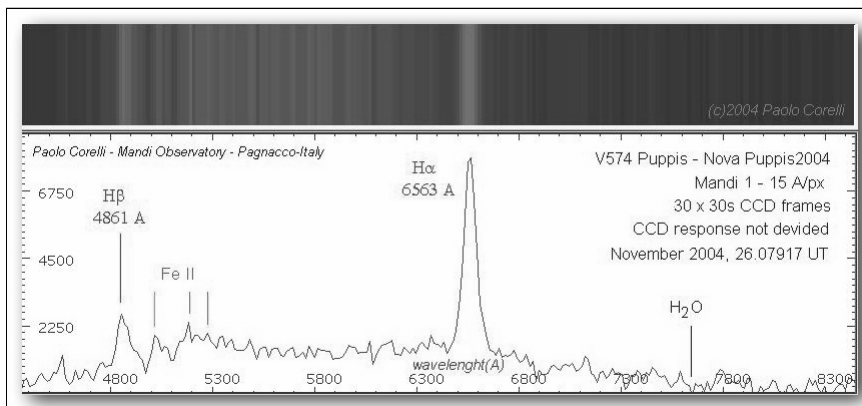
Lo spettrografo, nel suo insieme, risulta composto da:

- fenditura: 3 possibilità
- collimatore: obiettivo di ingranditore Lupo f:55mm
- reticolo: 3 possibilità
- cannocchiale: obiettivo fotografico elios f: 50mm
- CCD: Starlight MX916 in combinazione binata (376 x 290 px)



C'è poi un po' di ferraglia che tiene il tutto unito ed il gioco è fatto. Una caratteristica molto utile di questo spettrografo è la possibilità di passare dalla combinazione fotografica a quella spettroscopica in meno di un minuto senza smontare nulla.

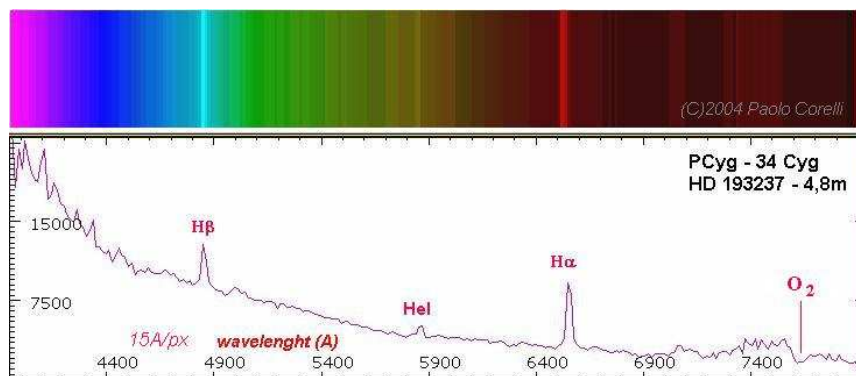
Ciò risulta molto utile qualora sia necessario verificare se un oggetto sia o meno una nova il cui spettro è inconfondibile per la presenza di una riga H α molto intensa:



Mandi 1 è sostanzialmente uno strumento didattico, utile per familiarizzare con l'affascinante mondo della spettroscopia, lo strumento da solo però non basta perché una volta ottenuta l'immagine, che già di per sé è una bella soddisfazione, si rende necessario elaborarla per cercare di capire il suo significato fisico ed estrarre quale dato utile.

Qui ci vengono in aiuto ancora una volta instancabili appassionati che offrono dei software freeware in continua evoluzione, uno è IRIS, <http://www.astrosurf.com/buil/> indispensabile per la preparazione del frame l'altro è VisualSpec, <http://astrosurf.com/vdesnoux/> potente programma freeware per l'elaborazione e lo studio dello spettro raccolto.

Un esempio di ciò che si può ottenere è, ad esempio, lo spettro della P Cigni, sotto riportato:



anche se lo spettro colorato è sintetico, risulta molto verosimile perché creato dal profilo bidimensionale ottenuto dall'immagine originale. Questo spettro, dopo essere stato calibrato in lunghezza d'onda (e non in pixel come ce lo dà il CCD) è stato filtrato e depurato dalla curva di risposta del sensore, il che permette di effettuare una qualche misura di flusso, di velocità ecc. aprendoci la porta della vera astrofisica. Le stelle sono lì e stanno a guardare, perché non approfittarne? Se volete saperne di più potete scaricare l'intero lavoro dei piani costruttivi dell'astrografo Mandi 1 e annessi esempi che potrete trovare qui:

<http://xoomer.virgilio.it/mandi/spettroscopia/spettrografi/index.html>

DELEGA

Io sottoscritto in regola con il pagamento della tessera sociale per l'anno 2006 ed impossibilitato a partecipare direttamente alla XXXVI Assemblea generale dei soci DELEGA il

Signor a rappresentarlo a tutti gli effetti, **dichiarandomi in completo accordo con quanto per me deciderà'.**

In fede.....

Data.....