

OSSERVAZIONE VISUALE DEI TLP LUNARI

Per svolgere una ricerca visuale proficua sono consigliati strumenti aventi una montatura motorizzata per agevolare l'inseguimento del moto lunare e costituiti da specchi di almeno 15-20cm (6" - 8" pollici) o rifrattori di 10cm di diametro; tutti questi strumenti presentano sulla Luna un potere risolutivo che consente di mostrare dettagli (se ben contrastati) di circa 0,7 - 0,8 secondi d'arco, ed ingrandimenti sfruttabili mediamente sino a 260X.

Ciò non toglie che per svolgere ricerca di TLP siano già sufficienti diametri inferiori, come il classico telescopio Newton da 114mm (consigliata la versione con lunghezza focale di 900/1000mm) o rifrattori da 70-80mm.

Se il seeing della serata lo consente, con questi diametri si possono arrivare anche a 160X-200X ingrandimenti, il loro potere risolutivo si colloca tra 1,1 e 1,5 secondi d'arco, permettendoci di rilevare tutte le caratteristiche morfologiche più interessanti della superficie lunare.

Bisogna tenere presente che i dettagli che è possibile osservare sulla superficie lunare dipendono in gran parte dalle condizioni di turbolenza "seeing", in genere più lo strumento risulta di diametro grande e maggiore saranno i dettagli percepibili, ma saranno anche più sensibili al seeing della serata.

Esiste un limite superiore imposto dall'atmosfera, questo limite si colloca a circa 0,1 secondi d'arco; per svolgere la ricerca dei TLP e sempre consigliato comunque l'utilizzo di un ingrandimento di almeno 120X.

Eventualmente per aiutarci a raggiungere tali ingrandimenti e consigliabile l'utilizzo di una buona lente di Barlow 2X o maggiore, la lente che la costituisce meglio se fosse apocromatica così da non introdurre errori ottici (aberrazione cromatica), stesso discorso per gli oculari che dovranno essere possibilmente di qualità e presentare buoni trattamenti delle lenti, poiché è facile che tali fenomeni vengano confusi e interpretati erroneamente per via di tali errori ottici.

Alcuni determinati filtri colorati (visuali) troveranno utilità anche nella ricerca di TLP, aumentandone come conseguenza il relativo contrasto.

Dato che esistono filtri di diversa densità sarà opportuno scegliere quelli più indicati al diametro del telescopio utilizzato in maniera che l'immagine non risulti né troppo scura e né troppo chiara.

Più in particolare i colori e i valori riguardanti i filtri per ricerca di TLP sono da considerare validi quelli di tipo Wratten, più in particolare: il W23A = rosso chiaro, avente trasmissione (T) = 25%, (indicato per telescopi inferiori ai 10cm), il W25 = rosso scuro, avente trasmissione (T) = 14%, (per strumenti aventi diametri superiori ai 10cm); vi sono poi i filtri blu: W80A = blu chiaro, con trasmissione (T) = 28% o il W38A = blu scuro, con trasmissione = 17%, (anche qui la scelta ricadrà a seconda del diametro dello strumento); questi filtri serviranno per aiutarci ad identificare le differenze di visibilità tra zone a diverso albedo. L'importante è che i filtri siano in vetro Crown trattati e colorati in pasta mentre si sconsigliano filtri in gelatina, infine se lo strumento è di grandi dimensioni (almeno un 10" pollici), si può utilizzare anche il filtro violetto W47 avente trasmissione (T) pari al 3%.

Il tutto potrebbe essere agevolato utilizzando una ruota porta filtri manuale così da abbassare i tempi dell'eventuale sostituzione del filtro in uso, questo metodo è molto utile per eseguire anche il "blink" tra i vari filtri adoperati.

L'osservazione visuale riguardante la ricerca dei TLP può essere condotta con o senza disegno, ovvero sono accettate semplici annotazioni scritte di ciò che si è osservato anche se comunque sarebbe preferibile completare la scheda anche con un eventuale disegno della zona osservata e riportando il tutto sulla scheda di Sezione, il disegno quindi se pure schematico sarebbe comunque preferibile rispetto alla sola annotazione.

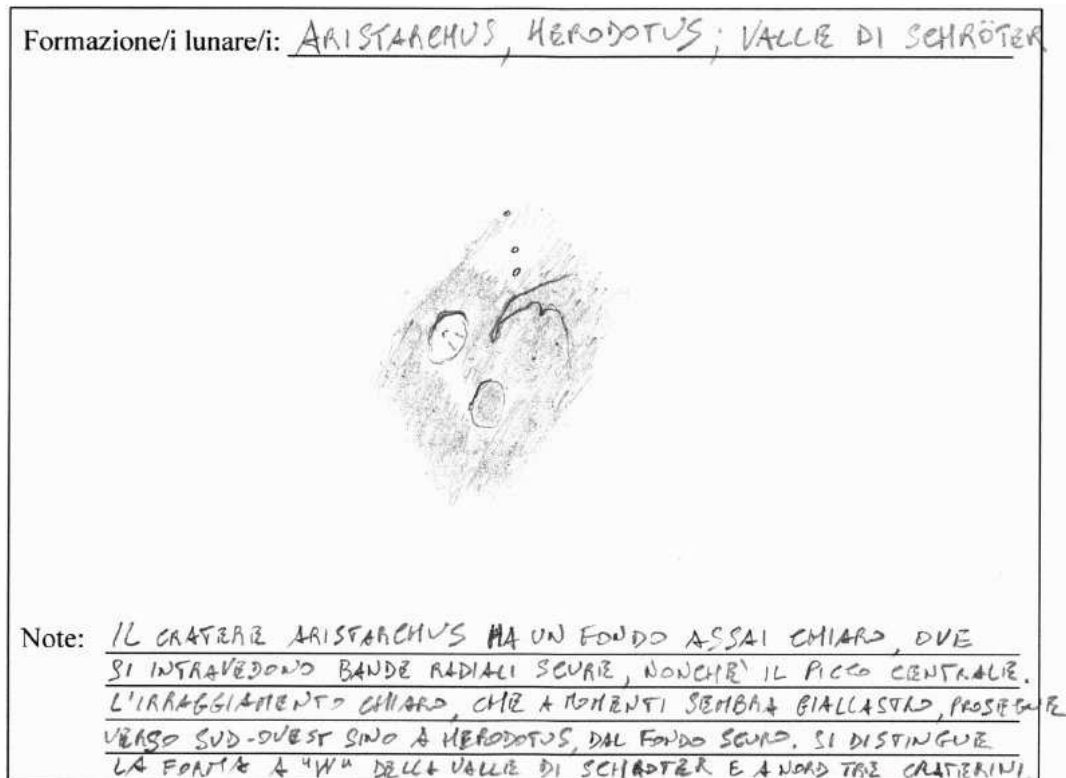
Per lo studio visuale dei TLP vi sarebbero anche altri tipi di metodologie di osservazione: come la fotometria visuale tramite filtro polarizzatore (richiede la taratura dei grigi tramite la scala di Elger), e la spettroscopia lunare dei TLP, ma entrambi questi metodi di ricerca risultano particolarmente impegnativi e richiedono una certa dose di esperienza.

Per ulteriori approfondimenti tecnici riguardanti rispettivamente: strumentazione, accessori per osservare e disegnare la Luna, metodologie e altro inerenti alla Luna è consigliata la lettura del manuale della Sezione Luna UAI:

Conoscere e osservare la Luna dal disegno al CCD, UAI / l'Astronomia.



In figura: Un esempio di tre riprese differenti eseguite rispettivamente in luce bianca (integrale), con filtro rosso (W23A) e filtro Blu (W38A), si può notare come il picco centrale tramite il filtro rosso venga maggiormente risaltato, ovvero, nel caso di una eventuale emissione di luce rossa dal picco centrale di questa formazione si percepirebbe un aumento di luminosità nell'immagine osservata col filtro rosso (filtro corrispondente). -*Diagramma tratto da: Conoscere e osservare la Luna dal disegno al CCD, UAI / l'Astronomia-*



In figura: Esempio di scheda osservativa visuale tramite annotazione e relativo disegno, eseguita da Claudio Vantaggiato (FG) per la verifica del TLP del 2/6/1966. Il cratere Aristarchus è stato riosservato nelle stesse condizioni di luce solare in data 8/12/11 dalle ore 17:00 T.U. alle ore 17:40 T.U. con telescopio Schmidt Cassegrain con D = 125 mm e F = 1250 mm con oculare da 8 mm e con filtro neutro, seeing III e trasparenza del cielo buona.

RIPRESE DIGITALI NELLA RICERCA DEI TLP LUNARI

Con l'avvento delle nuove tecnologie digitali di ripresa anche l'astronomia ne ha giovato in ambito delle riprese Hi-Res specie con l'introduzione nel mercato delle nuove telecamere webcam.

Dagli inizi del nuovo millennio questa tecnologia si è evoluta annualmente sempre di più sino ad arrivare a oggi con telecamere davvero molto performanti sia per quanto riguarda i tempi di acquisizione che per sensibilità del sensore.

Le telecamere webcam nel campo della luna come per le riprese di sole e pianeti, hanno avuto la meglio sia sulla fotografia tradizionale a pellicola sia sulle fotocamere CCD per il DeepSky, poiché esse effettuano filmati che poi andranno successivamente elaborati con opportuni programmi dedicati. Il vantaggio principale delle telecamere e la velocità di acquisizione che va a sopperire un problema che prima era inevitabile ovvero il "seeing" atmosferico, infatti queste webcam sono in grado di "congelare" grazie alla loro velocità di acquisizione la turbolenza atmosferica "seeing".

Per le riprese lunari e in più particolare per la ricerca dei TLP sono da consigliare le "webcam" di ultima generazione dotate di nuovi sensori poiché molto sensibili ormai in tutte le lunghezze d'onda (λ), sono da considerare in particolare validi i sensori monocromatici anche se comunque vanno bene anche quelli a colori, ma quest'ultimi possedendo già la matrice di Bayer "integrata" sul sensore come per le fotocamere digitali (Reflex), risultano meno sensibili rispetto ai sensori monocromatici, per questo motivo quindi è consigliato eventualmente un sensore monocromatico abbinandogli nell'occorrenza degli appositi filtri (fotografici).

In particolare nel caso di riprese lunari come per quelle solari al contrario delle riprese planetarie, questi corpi celesti presentano una "tinta unita", quindi è sufficiente per coloro che utilizzano una webcam a colori abbinare durante le riprese (indispensabile) un filtro IR-Cut, mentre per gli utilizzatori di quelle telecamere monocromatiche è sufficiente anziché i tre filtri cromatici (Red - Green - Blu), un filtro IR-Pass, oltre tutto "aiuta" anche nell'attenuazione della turbolenza atmosferica poiché essa meno sensibile a questa lunghezza d'onda (λ).

Utile per le riprese riguardanti la ricerca di fenomeni TLP come per l'osservazione visuale, anche l'utilizzo dei filtri rosso e blu (in questo caso sono indicati quelli della serie RGB fotografica poiché più specifici per i sensori digitali e parafoali tra di essi), questi filtri aiutano a risaltare tutte quelle eventuali tonalità cromatiche tendenti al rosso al blu e al marrone, che potrebbero presentarsi durante i fenomeni TLP.

Oltre a questi filtri, per diametri dai 10" pollici in su, potrebbe tornare utile (come per il discorso delle osservazioni visuali), anche un filtro "Violetto W47" eventualmente abbinato ad un filtro IR-Cut se questo non lo è già.

È consigliata (ma non obbligatoria) per motivi di praticità una ruota porta filtri (meglio se motorizzata) ed una eventuale lente di Barlow di qualità (per evitare eventuali aberrazioni cromatiche indotte), la Barlow è utile per raggiungere il campionamento ottimale con il setup che disponiamo: telescopio/sensore, se questo non lo è già.

NOTA: Le osservazioni visuali e le riprese digitali sono consigliabili eseguirle sempre 30 minuti prima e 30 minuti dopo l'orario previsto dal fenomeno.

DATI PER SCHEDA DI RIPRESA


- Specificare in modo chiaro e preciso l'orientazione del disco della luna ruotandolo secondo indicazione (IAU), in modo che il nord (N) sia in basso ed il sud (S) in alto, l'est (E) a destra e l'ovest (W) a sinistra.
- Inserire nell'immagine finale (e non in un file di testo, e-mail o altro) tutte le informazioni indispensabili.

Esse sono:

- 1) Nome e cognome dell'autore, sito osservativo e rispettive coordinate geografiche.
- 2) Tempo Universale inizio e fine sequenza della ripresa (data e ora, specificandolo in "TU").
- 3) Strumento (diametro, schema, rapporto focale, eventuali accessori ottici aggiunti, es. lenti di Barlow).
- 4) Apparato di acquisizione (CCD, Webcam, Reflex digitale), eventuale numero di frames totali e selezionati.
- 5) Filtri utilizzati (impiego o meno del filtro IR-cut, IR-pass o altro).
- 6) Valutazione del Seeing (tramite scala Antoniadi) e giudizio sulla trasparenza della serata osservativa.
- 7) Nome della formazione controllata.
- 8) Descrizione della presunta anomalia "TLP" osservata in passato .
- 9) Modalità di elaborazione (es. Photoshop; Registax; Avistack, Autostakker2, IRIS, etc.).

Di seguito una scheda di esempio per impostare le proprie schede di riprese digitali

Osservazione n°80:
- Data e orario di osservazione del TLP: 23-10-1966 dalle ore 01:28 T.U. alle ore 01:55 T.U.'
- Osservatore/i: Bartlett (Baltimora, MD, USA), con riflettore 5" a 437x
- Formazione osservata: **Agrippa**
- Descrizione del TLP: Anomalia luminosa di colorazione "grigiastrea" e ombra continuativa lungo le pareti del cratere.
- Valore di attendibilità del TLP: Catalogo NASA = 4 (alto)
- Data e orario previsti per la riosservazione: 8/4/2014 dalle ore 18:51 T.U. alle ore 20:38 T.U. (20.51-22.38 TMEC)



Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158
07-Aprile-2014 dalle ore 17.50 - 19.44 U.T. Celestron NexStar 6 SE, F/10
(D:150mm f:1500mm), Webcam Neximage 5 (filtro IR-CUT integrato)
T:1/20", 20fps, 200 fotogrammi, gain 4 - Elab. Registax 6.1, Photoshop
Franco Taccogna (UAI)

● Fuori finestra osservativa
● Nella finestra osservativa

La Scheda è stata eseguita da Franco Taccogna, Gravina di Puglia (BA), in data: 07-Aprile-2014 riguardante il cratere Agrippa, notare come la scheda risulti completa di tutti i dati tecnici di acquisizione quali: orari di posa (in TU) riguardanti le "riprese durante la finestra osservativa e le riprese fuori finestra osservativa", data di acquisizione, dati personali e coordinate geografiche del luogo di ripresa, dati strumentali, nome della formazione controllata con annessa le indicazioni di cosa ci si dovrebbe aspettare da queste registrazioni.