

Aldo Ferruggia

FOLIA

SELENOCHROMATICA

III

*" Non tutto ciò che può essere contato conta e non tutto ciò che conta può essere contato."
(Albert Einstein)*

Regole, si parlerà solo di regole. Il presente *folium* non descriverà nuove tecniche o nuove acquisizioni ma si limiterà a chiarire la prassi da seguire per ricavare un *Selenochromatic Score* dalle immagini a colori della Luna, discrimine pratico tra immagini Selenocromatiche e Mineral Moon. La discussione su come giudicare le acquisizioni appare più necessaria dalla creazione dell'*Atlante Selenocromatico* presente sul sito del GAWH. Il lettore noti come si sia abbandonato il lavoro di aggiornamento dell'elenco dei singoli reperi in Scala Selenocromatica (ultima versione 2.1 in Folia II) e come qui si introduca il solo discorso di conteggio selenocromatico: infatti, nell'*Atlante Selenocromatico* presente sul sito del GAWH, **salvo diversa indicazione**, i reperi non vengono divisi in saldi, forti e deboli, ma vengono **riportati i soli reperi saldi** (safe), quindi con punteggio 3.

Per chi non ha seguito o non ricorda il contenuto dell'articolo iniziale e quello dei precedenti *folia* si riporta sotto parte dell'articolo da noi pubblicato su COELVM n.255.

«Ad oggi non disponiamo di strumenti o software che permettano "tarature" in fase di acquisizione mentre il post processo di esaltazione selenocromatica può diventare particolarmente laborioso, soprattutto in LC (DVF), la CCE (Chromatic Controlled Enhancement), diventa necessaria per evitare gli altrimenti frequenti artefatti. CCE fornisce all'elaborazione limiti di coerenza interna ed esterna. Coerenza interna significa controllare che i colori del primo file sovrasaturato, la "Matrice di Cromianza", pur variando di tono, non diventino "altro" rispetto all'originario. La procedura, ad esempio, non può modificare un giallo in blu o verde; potrebbe invece trasformarlo in arancione o rosa, o beige, in quanto colori correlati. Un primo strumento molto utile può senz'altro essere la tavolozza di colori che possono intuitivamente indirizzare l'astrofilo nella giusta direzione.

Altro passaggio interessante della CCE è il controllo "esterno" del risultato cromatico, anche con risvolti quantitativi consistenti in un mineral score, un punteggio che rappresenta l'attendibilità cromatica di un'immagine e per tale scopo serviranno "riferimenti cromatici": criteri e reperi.»

Conteggio selenocromatico

I riferimenti consistono in criteri e reperi cromatici. Per criterio cromatico s'intende una regola generale di colore certa, al di là della tecnica utilizzata. Invece per reperi cromatici s'intende una specifica struttura del suolo lunare con caratteristiche di colore e/o luminosità più o meno stabilmente codificate. Si ribadisce che ai fini della CCE (vedi articolo precedente) si inizia col considerare i criteri: è obbligatorio che l'immagine non contraddica alcun criterio maggiore di realismo. Circa poi il *Mineral Score*, esso deriva dalla somma del punteggio dei reperi rispettati dall'immagine, divisi in saldi, forti e deboli. Il mancato rispetto di un reperi sottrae il relativo punteggio allo *score*. Il cut-off oltre il quale un'immagine viene considerata selenocromatica (Si) corrisponde ad un *Senenochromatic Score (Mineral Score/numero di reperi) maggiore di 2* ossia ad un *Mineral Score* corrispondente al numero dei reperi conteggiati (rispettati e non rispettati) moltiplicato per 2. Solo nel rispetto dei criteri e con uno score sopra il cut-off le ulteriori risultanze cromatiche non codificate presenti nelle immagini potranno essere considerate ai fini dello studio dell'evoluzione del suolo lunare. Sappiamo poi come il maggiore gradiente cromatico sia riscontrabile nei mari, non ci stupisce quindi che la maggior parte dei riferimenti sia situata proprio in queste aree. E siccome è necessario che ogni zona della Luna ripresa abbia reperi per lo score, in CCE è sconsigliabile acquisire in un'area in cui non sia ricompreso almeno un mare, soprattutto in LC (DVF).

Avremo quindi criteri obbligatori e reperi più sicuri o saldi (punteggio = 3) perchè coerenti con tutti i dati acquisiti da terra e confermati da tutte le sonde spaziali, reperi forti (punteggio = 2) perchè i dati ottenuti da terra, sempre coerenti, confermati da almeno una sonda, ma anche reperi deboli che sono quelli prodotti sempre coerentemente da terra ma senza conferma "extraterrestre". I loro punteggi dei reperi rispettati verranno sommati e quelli dei non rispettati verranno sottratti. Si possono escludere dal calcolo quei reperi la cui quantità di colore (normalmente nei pressi del terminatore) sia insufficiente ad esprimere un giudizio. Alle immagini con *score* alto si accorderà una grande affidabilità cromatica. La comunità di astrofili potrà sempre, in base ad esperienze dirette e/o evidenze di dati autorevoli, promuovere o declassare i singoli reperi cromatici. Se necessario si potrà anche rivedere la classificazione del punteggio modificandone le suddivisioni. In ogni caso un reperi può entrare in scala solo se confermato da almeno un'altra immagine terrestre o da sonda. Si ribadisce di nuovo come i reperi, a differenza dei criteri, possano anche essere diversi nelle diverse tecniche, ed in questo caso sarà doveroso specificare la tecnica utilizzata.

Esempio di attribuzione di 'Score' Selenocromatico

Viene riportata in pagina successiva una Mineral Moon (MM) di Serafino Vinco rappresentante l'area che va dal polo nord lunare a Sinus Medii. Al di là della buona risoluzione ottenuta col suo C8, andremo a verificare nell'*Atlante Selenocromatico* se e quali reperi della zona sono stati rispettati. Le pagine che in maniera panoramica coprono l'area sono la 6 e la 17 dell'*Atlante*. Appuntiamo quindi tutti i reperi rispettati (29) il cui *score* verrà sommato:

The Big Blue, Plato J, Thales-Hayn Big Blue Area, West Frigoris Blue Spot, Archytas Blue Gulf, Pyroclastic Comet, Egede A, The Red Endymion, Aristillus, Archimedes Red Rim, Putredinis Twelve, Joy, Aratus C Red Mate, Bancroft, Sulpicius Gallus Dark Spot, Menelaus A,

Bessel Blue Ring, Sinus Aestuum Dark Spot, Pyroclastic Mare Vaporum, Boscovich, Julius Caesar, serie di Manilius(4 reperi), Bunches of Grapes, Serenitatis North-West Dark Rim, Agrippa-Godin Rays(repere forte, score 2).

il Totale $29 \times 3 = 87$ è il Mineral Score (MS)

Il punteggio dei 3 reperi non rispettati (*Beer, Tymocharis, Wallace C*) sarà uguale a zero e non sarà sommato a quello dei reperi rispettati.

L' MS ottenuto dall'immagine dimostra l'alto valore selenocromatico del lavoro di Serafino, dato che la mancata corrispondenza di tre reperi dipende dalla vicinanza dal terminatore.

Per chiarire 'quanto' sia selenocromatica questa MM, si divida il risultato finale per il numero di reperi considerati (32). Il risultante sarà un numero (**Selenochromatic Score**) da un massimo di 3 ad un minimo di 0; da 0 a 2 l'immagine NON è selenocromatica (sarà al massimo una semplice MM), da 2 a 2,5 è una Si abbastanza affidabile, da 2,5 a 3 è una Si molto affidabile. Nella pratica, $87/32 = 2,7$ e quindi possiamo definirla Immagine Selenocromatica (Si) molto affidabile. Lo Score Selenocromatico e Minerale andranno riportati nella Info-Bar secondo le modalità esposte qui sotto ed, estesamente, in Folia VI.



Fig. 1: La 'Si' di Serafino Vinco



Fig. 2: esempio dei punteggi (non relativi all'immagine analizzata) di affidabilità nella InfoBar: Selenocromatic Score, nel cerchio a sinistra, Mineral Score, nel cerchio blu, numero di reperi conteggiati nel cerchio rosso

Close up con pochi reperi

E quale sarà il comportamento da adottare circa il giudizio di affidabilità per immagini di piccoli settori della crosta lunare, tanto piccoli da ricomprendere solo pochi reperi selenocromatici? Partendo dal presupposto che un'immagine è tanto più affidabile quanto più ricca di reperi è la sua cromianza, si considera impossibile discutere di un'immagine con meno di tre reperi contenuti nel campo. Ma ci sono rilevanti eccezioni: spesso infatti, si utilizzano cromianze più grandi (e quindi con più reperi) del campo di luminanza, tanto che in questi casi è possibile ricavare i dati di affidabilità dalla sola cromianza.



Fig. 3: Soggettiva del cratere Hypparcus ripresa al fuoco diretto di C8 con ASI 678 da A. Ferruggia; nell'immagine è presente un solo reperi segnalato dal quadrato verde; in questo caso l'immagine ha una affidabilità buona in quanto la cromianza di S. Vinco è molto più grande del campo dell'immagine finale.