

# FOTOGRAFARE I MINERALI

## 3° parte

### Abstract

*I microscopi, panoramica sulle ottiche utili alla macrofotografia; sistemi di illuminazione.*

In questo capitolo affrontiamo il delicato tema delle ottiche e dell'illuminazione nel campo della macro-microfotografia; anche qui per comodità suddividiamo le macchine fotografiche nelle sue due grandi famiglie.

### LE OTTICHE

#### CORPI MACCHINA "COMPATTE" DIGITALI

Se possediamo una "compatta" o "compattona", quindi un apparecchio con ottica non intercambiabile, come abbiamo già visto nei precedenti capitoli, se vogliamo fotografare i minerali micro, dobbiamo per forza collegare il corpo macchina ad un microscopio.

Per fare questo sono commercializzati degli adattatori (adapter microscope) che vengono innestati all'ottica e innestati sul tubo dell'oculare del microscopio binoculare o trinoculare quando ha un oculare dedicato alla ripresa fotografica.

In pratica sono dei tubi con una parte filettata da innestare all'obiettivo o alla ghiera di fissaggio degli aggiuntivi ottici che è presente alla base dell'ottica sul corpo macchina.

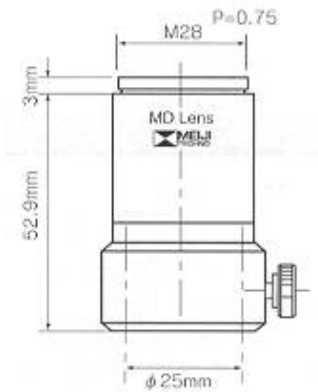
Molte compatte hanno una ghiera rimovibile che protegge l'innesto a vite o a baionetta per l'aggiuntivo ottico: di solito questo attacco viene utilizzato per il fissaggio dell'aggiuntivo che in realtà una lente che potenzia la capacità grandangolare o teleobiettivo dell'ottica in dotazione.

Se da una parte dell'adattatore abbiamo l'attacco al corpo macchina, dall'altra generalmente abbiamo un tubo che si infila sull'oculare: per bloccare il sistema e per adattarlo ai vari diametri del tubo dell'oculare, ci sono delle viti di bloccaggio.

Se uno conosce un bravo artigiano tornitore è in grado di costruirselo questo adattatore, magari recuperando sul mercato dell'usato un aggiuntivo ottico, così ha la ghiera di fissaggio al corpo macchina.

I prezzi dell'adattatore compatta / microscopio non è proprio basso: varia dai 20 ai 200 euro, quasi il costo di una compatta.





Un sito interessante è il seguente:

[www.meijitechno.co.uk/catalogue/microscope-accessories-nikon-coolpix.htm](http://www.meijitechno.co.uk/catalogue/microscope-accessories-nikon-coolpix.htm)

dove potete trovare notizie e materiali utili.

Se dovete procedere all'acquisto di una compatta finalizzata anche alla fotografia dei minerali, prima di tutto informatevi se esiste sul mercato (quasi sempre inglese o americano) un adattatore, che oltretutto vada bene anche al vostro microscopio.

## **MICROSCOPIO**

Se fate micro già lo possedete.

Se non fate micro, ma volete iniziare la microfotografia con il microscopio, ma in realtà la vostra collezione è macro ed intendete proseguirla, valutate bene la spesa del "sistema".

Se non fate micro, ma siete intenzionati ad iniziare seriamente questo tipo di collezione che comprende nei vostri piani anche le riprese fotografiche, per prima cosa dovete mettere via un po' di soldini e fare la formica per un po' di tempo.

Dopo aver fatto la cresta sulle spese voluttuarie, e con un discreto gruzzoletto date un'occhiata al mercato.

Quello che si deve comprendere fin dall'inizio è che il microscopio diventa per voi un complicato aggiuntivo ottico che va a sommarsi all'obiettivo della vostra compatta digitale.

Quanto complicato dentro un microscopio?

Abbastanza, specie se ha un movimento zoom.



Schema ottico Olympus MVX10

Come potete ben capire la luce prima di arrivare al sensore/fotogramma ne fa di strada, ed anche abbastanza tortuosa.

Quindi la qualità ottica del microscopio finalizzato anche alla ripresa fotografica deve essere la più alta possibile.

Ora, con il vostro gruzzoletto, dopo aver meditato molto a lungo se è veramente questa la strada che volete percorrere, iniziate ancora un bel periodo di vita da formica.

Alla fine di tutto questo risparmiare, vi conviene spendere ancora qualcosa di più di quello che pensavate, ma portarvi a casa un signor microscopio.

Il budget di un microscopio zoom serio inizia dai 2.000 euro a salire, sempre per le versioni zoom senza accessori.

I consigli sull'acquisto di questo importante strumento sono difficili da dare, perché si sconfinano in campi di interpretazioni e gusti personali.

Proviamo ad esaminare alcuni aspetti.

#### Oculari

Variano a seconda della loro capacità di ingrandimento che varia dai 5X ai 25X, anche se non serve arrivare ad oculari così spinti.

Consiglio sempre di comprarli a pupilla larga adatti ai portatori di occhiali, perché facilitano la visione del campo ai bordi, stancano meno gli occhi che possono rimanere anche ad una certa distanza dagli oculari e facilitano il lavoro all'ottica della compatta.

### Ottica fissa o zoom

In realtà l'ottica nei microscopi di buon livello si può sostituire, ma è decisamente più comodo avere un sistema zoom che in funzione anche degli oculari scelti garantisce un'escursione di ingrandimenti che varia da 10 a 40/60 X.

Attenzione: l'ingrandimento del microscopio non corrisponde esattamente a 10,40,60 volte la grandezza del soggetto: fate una verifica osservando un campione di dimensione nota o inquadrando una riga graduata.

### Rapporto di ingrandimento

Con un microscopio binoculare si possono raggiungere anche i 350X ma è un valore limite per il sistema ottico ed inoltre la visione a quegli ingrandimenti è oltremodo difficoltosa: raggiungere gli 80-100X sono già un ottimo risultato, che va oltremodo bene per la collezione micro di minerali.

Con questo valore non si devono comprare ottiche ed oculari spinti e si mantiene un campo di visuale più che buono, ed una spesa ancora relativamente limitata.

Inoltre, fatto importante per la fotografia, si mantiene ancora una buona distanza di lavoro tra lente e soggetto, utile per l'illuminazione ai fini fotografici.

Va detto che l'ingrandimento medio che si usa è di 25-50X: superare il valore dei 50X succede, ma solo per situazioni particolari.

Altro aspetto da non sottovalutare e che se provate a scambiare campioni che si devono esaminare a 50-60X, quasi subito vi sentirete dire che non si vedono, dato che la maggioranza dei micromineralisti lavora fino a 30-40X.

### Accessori

Per l'uso che ne fa il micromineralista con propensione fotografica, non servono molti accessori dedicati al microscopio, salvo il tubo trinoculare, anche se i pareri non sono pienamente concordi su questo accessorio in quanto molti installano la compatta su un oculare principale.

Per i sistemi di illuminazione a seguire ci sarà un paragrafo dedicato.

Tutte le case costruttrici di microscopi forniscono a catalogo sistemi di illuminazioni fissi, ottiche aggiuntive, stativi particolari, basi semovibili e tanti altri strumenti che hanno un loro utilizzo principalmente nei laboratori di ricerca e nelle attività medicali.

Le marche leaders del settore non sono molte e sono tutte con ampi cataloghi in cui sicuramente si trova pane per i nostri denti

Leica (Wild) : <http://www.leica-microsystems.com/eu/it>

Zeiss: <http://www.zeiss.it/>

Olympus: <http://www.olympus-europa.com/microscopy/>

Nikon: <http://www.nikon-instruments.com/it/products/stereomicroscopes.html>

Ci sono sicuramente altre marche che hanno ottimi prodotti, ma prima fate un giro su quelle che ho indicato sopra, così sapete cosa è il meglio e da lì vi muovete.

Se abitate in una grande città sicuramente ci sono dei laboratori che seguono la manutenzione dei microscopi degli istituti di analisi ed ospedali: può capitare che seguano anche le vendite o che abbiano dei rientri di microscopi usati che poi ricondizionano.

C'è da farci un pensierino in quanto un eccellente microscopio usato vale sempre di più come prestazioni di un discreto microscopio nuovo.

Ci sono ovviamente anche le società di vendita di attrezzature medicali che tenteranno di vendervi i microscopi nuovi, ma conviene insistere per vedere se hanno dei pezzi usati, non si sa mai: infatti succede che chi acquista i microscopi lo faccia con il leasing ed una volta ammortizzata fiscalmente la spesa, gli convenga comprarsi un nuovo modello facendo rientrare quello vecchio.

## **CORPI MACCHINA REFLEX ANALOGICHE E DIGITALI**

Chiariamo subito una cosa: cosa significa se sto fotografando a 2X o a 2 :1 ?

Significa prima di tutto la stessa cosa : che sto fotografando un soggetto e la grandezza della sua immagine sul fotogramma/sensore è il doppio della dimensione reale.

Un esempio.

Sto riprendendo un anatasio blu del Monte Bianco: la sua altezza è di 5 millimetri.

Visto che con il sistema reflex quello che vedo nel mirino è quello che comparirà sul fotogramma/sensore, se mi appare alto 10millimetri, vuol dire che lo sto riprendendo con dimensione doppia della realtà.

Per capire cosa è questo ragionamento appena fatto, e per capire a che ingrandimento state operando, inquadrare un righello millimetrato e ponete il segno dello zero sull'estremo lato sinistro del campo inquadrato nel mirino.

Visto che state usando una reflex analogica ( a pellicola) di formato Leica ( 24x36 mm.), se vi compare all'estremo destro del campo inquadrato nel mirino la tacca che indica 36 mm., vuol dire che state lavorando a 1X o 1 :1 che dir si voglia.

Se invece vi compare la tacca di 18mm., vuol dire che lavorate a 2X o 2 :1.

In realtà il mirino inquadra circa il 95% dell'immagine che finirà sul sensore/pellicola, ma è uno scarto non significativo: se vi occorre la massima precisione , leggete il libretto di istruzioni della vostra macchina ed il dato è riportato e poi fate le correzioni del caso.

Questo ragionamento vale anche per le reflex digitali, basta conoscere le dimensioni dei sensori.

Con i sensori nasce un po' di confusione in quanto di solito questi hanno una dimensione diversa dal classico 24x36 mm. in quanto adottano altri standards.

Quelli più comuni sono: 19,1x28,7 mm. ( coefficiente 1,3X) e 14,8x22,2 mm. (coeff.1,6X), cioè sono più piccoli del classico formato 24x36 mm. ed il coefficiente serve per capire di quanto sono più piccoli.

Nel primo caso inquadrerò nel mirino 28,7 mm. e significherà che sto lavorando a 1X; nel secondo caso se nel mirino mi compare la tacca di 22,2 mm. sto ancora fotografando a 1X.

In pratica devo tenere conto della grandezza che si forma sul sensore, non di quella che otterrò poi nella stampa : è corretto quindi indicare nella stampa e negli articoli la grandezza reale del campione in quanto con la stampa si possono variare all'infinito le dimensioni.

Come già detto nella 2° parte, con le reflex analogiche e digitali non è necessario utilizzare il microscopio per seguire della macrofotografia: ciò non impedisce che si possa collegare la nostra reflex al microscopio con un adattatore e quindi il gioco è fatto.

Ma qui a seguire si va a parlare di ottiche nel caso non si voglia usare il microscopio.

Riprendendo quanto illustrato nell'altro capitolo è facile che ci troviamo per le mani la nostra reflex, un soffierto estensibile, oppure dei tubi di prolunga, e lo stativo verticale.

Ci mancano le ottiche; o meglio ne abbiamo comprate,ma sono adatte al nostro scopo?.

## **LE OTTICHE**

Se avete acquistato una reflex recente, è facile che vi abbiano consigliato, oppure che nel kit di vendita ci fosse un obiettivo zoom da 18-55 mm. se è una reflex digitale o 35-85 o simile se è una reflex analogica.

Possiamo fare delle macro con queste ottiche? Certamente, ma i risultati dal punto di vista ottico e di qualità d'immagine saranno sono scarsi.

Le ottiche zoom sono ottiche molto sofisticate, che devono avere caratteristiche molto complesse in quanto devono soddisfare esigenze a volte contrastanti : essere un buon grandangolare ed un buon teleobiettivo.

Per di più l'ottica data con il kit di vendita generalmente è un'ottica dignitosa ma niente di più.

Non si può pretendere che dia risultati eclatanti in una situazione di lavoro così spinta e specialistica come la macro.

Allora compriamo uno zoom di alta classe?.

**No. Nella macro gli zoom non sono adatti: gli obiettivi migliori sono quelli fissi.**

Se abbiamo una reflex analogica, la triade di obiettivi classici sono il 28 mm il 50mm, ed il 135 mm. : questi tre obiettivi vanno tutti bene, per un motivo e l'altro, ed inoltre sono indispensabili per le fotografie normali.

Se volete farvi un po' le ossa con questi obiettivi, va più che bene, anche perché con il 50 mm. innestato sul soffietto, si raggiungono già degli ingrandimenti interessanti.

Se poi vi siete procurati l'anello di inversione e quindi innestate l'ottica rovesciata gli ingrandimenti aumentano di molto.

Vi accorgete di una cosa: con il 50 mm. la distanza tra lente ed il soggetto è accettabile, con il 28 mm. si riduce drasticamente e con il 135 mm. aumenta di molto: questa è un'osservazione interessante che ha altri risvolti.

Generalmente se usate le ottiche dritte e se il soffietto trasmette gli automatismi, opererete sempre con tutti gli automatismi della macchina.

Da verificare se mantenete l'autofocus, anche se spesso per soggetti così vicini potrebbe risultare inaffidabile o parzialmente inaffidabile: ma anche se si perde non è un problema in quanto si può operare a vista e poi correggere il tutto con il programma di multifocusing.

Ma esistono obiettivi dedicati espressamente alla micro? Certamente.

Le loro caratteristiche ottiche sono ovviamente mirate ad ottenere eccellenti risultati nell'applicazione micro e cioè: massima incisione, resa ottica ottimizzata per riprese a distanze minime, resa ottica che aumenta al chiudere dei diaframmi, generalmente non hanno grandi aperture massime.

Ciò non toglie che si possono utilizzare anche come obiettivi per le riprese normali: si può verificare che l'esame di un occhio esperto capirà che avete fatto il ritratto alla vostra bella/bello con un obiettivo macro in quanto il più piccolo brufolino e peluzzo apparirà con nitidezza.

A dire al vero, molti fotografi smaliziati usano i macro anche per le foto di tutti i giorni perché sono ottiche di altissima qualità anche se non hanno una grande apertura, che in ogni caso generalmente si usa gran poco.

Quindi ci sono tutta una serie di obiettivi macro estesa quanto la serie di obiettivi normali?

Non proprio: generalmente sono solo due o tre che vedremo fra poco: commercialmente appioppiano il marchio "macro" ad obiettivi che non hanno nulla a che fare con la macro, se non il fatto che si avvicinano un po' più del solito al soggetto; questo fatto si verifica spesso con gli zoom.

Se vogliamo comprare degli obiettivi macro veri dobbiamo leggere molto bene le caratteristiche tecniche ed esaminare le prove MTF che sono apparse nei vari forum e nelle riviste specialistiche.

Le prove MTF sono prove di laboratorio che testano la qualità ottica e meccanica delle varie ottiche: i risulta che le riviste "Fotografare" e "Tuttifotografi" le pubblicano e/o abbiano editato dei libretti dedicati alle ottiche delle grandi marche.

Esaminiamo da vicino queste ottiche "dedicate".

Micro Nikkor AF 55 mm. 2,8; raggiunge già il rapporto 1:2, cioè il 0,5X



Micro Nikkor 105 mm. f.2,8 D; messa a fuoco ravvicinata a 31 cm.; raggiunge senza altri accessori il rapporto 1:1



Cosa notiamo? Che hanno una forma consueta, che non hanno una massima apertura elevata ( gli obiettivi di pari caratteristiche possono raggiungere anche 1,4-1,8 mm. per il 55 mm.); ma notiamo chiaramente che in posizione macro, il movimento elicoidale fa spostare molto in avanti il gruppo di lenti frontali, appunto per consentire di raggiungere il massimo ingrandimento previsto.

La ora capacità di ingrandimento è già significativa, 0,5X e 1X per il 105 mm.: sicuramente abbinati ad un soffietto ci daranno molte soddisfazioni.  
Nel panorama delle ottiche dedicate alla macro c'è un caso unico: il Canon 65 M-PE f.2,8



Se dalla prima immagine potrebbe apparire come un'ottica uguale a tante altre, salvo che è più piccola delle altre.  
Ma dalla visione frontale capiamo subito che è diversa dalle altre per via della piccola lente frontale e che sussiste un doppio movimento dell'elicoide.  
Infatti si sposta sia la lente frontale, sia il blocco centrale.  
Questo gioiellino, unico nel mercato fotografico, consente ingrandimenti variabili da 1X a 5X : un vero zoom dedicato esclusivamente alla macro.  
Ovviamente ha un costo elevato : circa 900 euro.

Ma ci sono ottiche più economiche e che garantiscono risultati eccellenti?

Bisogna aguzzare l'ingegno e ragionare con calma, dandoci delle priorità.

Cosa interessa a noi ricercare? Ottima qualità in ripresa macro.

La grande apertura di diaframma non ci serve e quindi l'ottica ultramoderna con spettacolari aperture a f.2,0 o 1,8 non fa il nostro caso in quanto i diaframmi a cui lavoriamo non sono mai inferiori a f.8 o f.11; pertanto potremo orientarci su ottiche meno costose.

L'autofocus non ci serve perché risolveremo il problema in altro modo (vedi "sistema multifocusing"); in ogni caso eseguiremo la messa a fuoco con il lentino del mirino magnifier che già m'ingrandisce 2-3 volte l'immagine del mirino e quindi la precisione già l'otteniamo così. La perdita dell'autofocus ci fa orientare su ottiche manuali e quindi meno costose se non addirittura da ricercare nel mercato dell'usato.

Il mercato dell'usato è vastissimo e bisogna fare una premessa.

Ritengo che sia utilissimo, se non indispensabile, che chi ricerca sul mercato dell'usato debba avere una buona conoscenza delle ottiche che sono state prodotte nel passato e quali erano (e sono) le loro caratteristiche.

Visitate molti siti esteri (americani, inglesi, giapponesi) dove illustrano con dovizie di prove le qualità delle ottiche fuori produzione.

Inoltre bisogna leggere con attenzione i listini di tali vecchie produzioni; e le sorprese non mancano.

Dove si trovano? Ci sono dei siti dedicati alle produzioni storiche delle principali case produttrici.

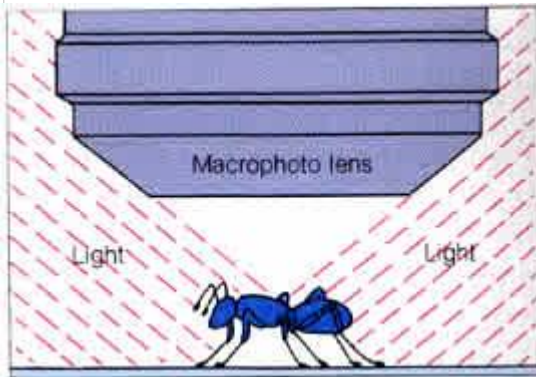
Vi consiglio di visitare il sito : <http://www.canonfd.com/> dove troverete brochure, miniguide alla macrofotografia, richiami allenti specialistiche non più in produzione.

Oppure questo :

<http://www.mir.com.my/rb/photography/companies/canon/fdresources/fdlenses/fmacro/2035macro.htm> che illustra le caratteristiche di questa ottica specialistica : la Canon macrophoto lens 20 mm. f.3,5 che raggiunge anche i 10,72X con il soffiutto Canon.



Magnification	Field of View
0.1x	240 x 360mm
0.5x	48 x 72mm
1x	24 x 36mm
2x	12 x 18mm
4x	6 x 9mm
5x	4.8 x 7.2mm
10x	2.4 x 3.6mm
15x	1.6 x 2.4mm
20x	1.2 x 1.8mm



Drawing shows the shape of the Macrophoto lens barrel. The design permits light to reach the subject despite close focusing distance.

Il richiamo ad una pagina web di cui sopra, fa parte di un sito più grande che illustra le caratteristiche di altre produzioni storiche della Nikon , Minolta, Olympus, Pentax, Contax : <http://www.mir.com.my/rb/photography/>

dateci un'occhiata, girate per internet alla ricerca di dati e notizie che vi saranno oltremodo utili nei vostri acquisti mirati alla macrofotografia.

Come avrete sicuramente notato, l'ultima ottica presentata ha una forma molto particolare. E' piccola , circa 3-4 centimetri di diametro, diaframma massimo modesto ( solo f.3,5); una sagomatura del barilotto che consente l'illuminazione laterale, poche lenti ( 4 in tutto) nello schema ottico.

La sua forma e grandezza ricorda molto un obiettivo che oggi giorno è caduto quasi nel dimenticatoio: l'obiettivo dell'ingranditore fotografico da camera oscura.

Eccone un eccellente esempio : il Schneider Componon 50 mm. f.4,0.



Anche lui piccolo come barilotto, un'apertura ridotta, ma ciò che più conta una altissima capacità di definizione ed una eccellente correzione ottica.

Inoltre, sul mercato dell'usato lo si trova a cifre abbordabili.

Altro eccellente esempio è il Rodenstock Rodagon 50 mm. f.4,0.

Il sito di riferimento per le recensioni su questa pascolare categoria di obiettivi è quello di : [www.nadir.it](http://www.nadir.it)

L'obiettivo da ingranditore è una validissima alternativa ai costosi obiettivi micro di pari o simile focale, senza rinunciare assolutamente nulla sulla qualità.

Ricordo che anche la Leitz ha prodotto una gloriosa serie di obiettivi dedicati alla micro spinta: ma sono quasi introvabili se non a prezzi di antiquariato: peccato perché la qualità è eccelsa.

Altra casa che ha seguito per anni questo mondo è la Olympus che con i suoi corpi macchina Olympus OM4 Ti aveva raggiunto la quasi perfezione: nel sistema erano presenti tre obiettivi da micro, tipo il Canon microphoto e che si dovrebbero ancora ritrovare sul mercato dell'usato internazionale.

Un'osservazione: non fatevi problemi se la vostra macchina non è compatibile con l'ottica che rintracciate: in realtà ci sono degli anelli adattatori che portano per esempio il vecchio passo 39x1 o il 42x1 ad una dimensione tale da essere innestato sulla ghiera del vostro soffietto.

Guardate anche il sito : [www.novoflex.de](http://www.novoflex.de)

Per esempio comprando un soffietto ed ottiche Nikon, il tutto è collegabile con un corpo macchina Canon tramite un unico anello adattatore: fate un giro dal più vecchio negozio di attrezzature fotografiche della vostra città e forse ha ancora gli anelli adattatori, altrimenti rivolgersi al solito bravo artigiano tornitore.

Comunque oggi su internet si trovano anelli adattatori (ring adapter) per innestare su corpi diversi ottiche diverse.

### CONSIGLI GENERALI

Come per il microscopio, non lesinate nella qualità dell'ottica, perché a parità di condizioni, da lei dipende gran parte della qualità della fotografia.

Se avete un corpo macchina digitale della Canon, ricordatevi questa casa ha due linee di ottiche: una per il formato pieno (fullframe) uno per il formato EFS, cioè con sensore ridotto rispetto al 24x36: visto come sta andando il mercato, investite su ottiche adatte al pieno formato che andranno bene anche con il cambio del corpo macchina.

Le ottiche dedicate per il piccolo formato danno risultati non ottimali se usati sul formato pieno, specie ai bordi.

Ricordatevi che tutte le ottiche, anche quelle specialistiche per la macro, hanno un decadimento della qualità dell'immagine ai diaframmi più chiusi: meglio lavorare a chiusura f.8 e f.11, non oltre e poi elaborare l'immagine a computer.

## **L'ILLUMINAZIONE**

Altro aspetto molto importante nella macrofotografia è il sistema di illuminazione. In questo settore gioca molto l'esperienza, la manualità e la fantasia, tutte cose che non costano molto ma che non sempre si sa dove trovarle o non si sa come focalizzarle in qualcosa di concreto, sempre parlando di macrofotografia, ovviamente. Prima di tutto una premessa importante

## **LA TEMPERATURA COLORE**

Si esprime in gradi Kelvin.

Se osservate la luce del mattino e della sera, abbiamo una tonalità molto rossa, ben diversa dalla luce di un limpido mezzogiorno; la luce dei neon danno un colorito strano all'incarnato dei volti.; la neve irradia una tonalità diversa ancora; per non parlare delle lampade ad incandescenza.

Se facciamo mente locale, quando si scalda un ferro prima diventa rosso, poi man mano diventa quasi bianco: più o meno è un esempio che può calzare con il problema della luce.

Se fotografate a colori con la pellicola dedicata alla luce diurna ma con la luce artificiale delle lampade al neon o ad incandescenza, avremo dei risultati con cromie falsate.

Infatti ci sono pellicole per luce al tungsteno e pellicole adatte per luce diurna o flash.

Quindi per chi usa la pellicola è un problema da tener in debito conto e che si risolve in vari modi:

-scegliendo la pellicola più adatta al tipo di luce che adottiamo

-frapponendo dei filtri (detti Wratten) di diversa intensità a seconda della pellicola e luce impiegate: questi filtri si possono installare sull'ottica o alla fonte luminosa: il filtro fa perdere potenza al raggio luminoso (anche 1/3-1/2 diaframma).

-apportando correzioni in post produzione, tramite programmi di rielaborazione dell'immagine riversata in formato digitale.

Chi usa invece attrezzatura digitale, può impostare sul corpo macchina la modalità di ripresa più adatta, visto che le reflex forniscono la possibilità di scegliere tra vari settaggi già reimpostati: per luce diurna, flash, tungsteno, neon notturno, ecc.

Come può anche operare in post produzione (in gergo "pw", acronimo di post-work).

Infatti i professionisti prima della sessione di lavoro, in gergo dicono "facciamoci il bianco": non si riferiscono certo a libagioni con vini bianchi magari frizzanti, ma alla procedura di calibratura dell'attrezzatura sul bianco puro, o sul medio grigio (il famoso "cartoncino grigio 18%"), che si possono rilevare dall'ambiente che si va a riprendere o da un cartoncino che fa da traccia con il suo colore.

Ovviamente bisogna ricordarsi di calibrare anche lo schermo del computer con cui si lavora in post produzione e con cui si guardano o si fanno guardare le immagini.

Per noi micromineralisti la questione del colore è molto importante: pensate solo ad una sessione di macrofoto di campioni di minerali di alterazione di colore verde, dove una leggera sfumatura azzurrognola è indice di qualcosa.

## **LAMPADE**

E' la cosa più semplice da pensare, ritornate a guardare nella 2° parte la fotografia dello stativo: ci sono quattro lampade orientate verso il basso con inclinazione a 45° per non creare ombre fastidiose.

Se vogliamo enfatizzare di più un'ombra, basta allontanare una lampada o schermarla con qualcosa (un pezzo di carta forno, una calza, un foglio di quaderno per esempio).

C'è chi usa i proiettori da diapositive che ormai si trovano a prezzi stracciati sul mercato dell'usato: hanno il solo inconveniente di ingombrare il set, ma forniscono un fascio luminoso potente e concentrato.

Ci sono lampade speciali da set fotografico con potenze da 300-500-1000-1500 watt cadauna e con temperatura colore controllata, ma hanno un costo notevole, vita limitata e calore da forno elettrico.

#### PRO

- costo limitato
- buona potenza, anche per le piccole alogene
- facilità di manovra ed orientamento della fonte luminosa

#### CONTRO

- la temperatura del set si alza pericolosamente sia per l'attrezzatura, per il campione e per il povero fotografo
- le lampade hanno una durata limitata
- temperatura colore da tenere sotto controllo sempre, perché varia con il numero di ore di lavoro delle stesse lampade
- necessità di focalizzare i fasci luminosi su piccole zone e questo non è sempre facile
- per chi usa la pellicola argentina, sempre maggiore difficoltà di trovare pellicola dedicata alla luce artificiale

#### FLASH

E' la luce artificiale che più assomiglia a quella diurna, anche se ha ancora una temperatura colore diversa .

E' una tecnologia ormai matura e consolidata dall'esperienza dei fotografi professionisti di still-life e moda.

Le possibilità sono molte ed interessanti: proviamo ad esaminarne qualcuna.

Si possono abbinare vari flash che scattano all'unisono tramite i servoflash ed quindi le quattro lampade orientate a 45° possono essere sostituite da due flash di buona potenza.

Le macchine reflex moderne hanno un sistema di lettura della luce flash in procedura TTL con i flash dedicati che dialogano con i corpi macchina.

Possibilità di dosare l'intensità luminosa in fase di emissione:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  potenza su un flash, potenza piena sull'altro e così le ombre riesco a dosarle a piacere.

Visto che i flash hanno una parabola piccola possiamo incanalare il flusso della luce tramite tubi autocostruito, magari rivestiti di foglio di alluminio, oppure scuri, oppure in carta semilucida per diffondere ed ammorbidire la luce stessa.



La foto sopra rappresenta un'evoluzione interessante del sistema flash: il marchingegno si chiama Canon macro twin lite MT-24EX.

In pratica è una ghiera che si fissa sulla ghiera portafiltro dell'obiettivo ( di tipo tradizionale) e che regge due piccoli flash la cui potenza complessiva raggiunge il numero guida 22 e che possono essere posizionati attorno alla ghiera.

Ci sono anche altre due piccole fonti luminose di rischiaramento del set, possibilità di dialogo con altri flash, con il corpo macchina Canon modelli EOS ha la misurazione TTL.

Chi l'ha usato ne ha detto solo che bene.

Visitate il sito : [http://www.chrysis.net/photo/photo\\_man/txt/macro.htm](http://www.chrysis.net/photo/photo_man/txt/macro.htm)

In questo sito dedicato alla fotografia naturalistica ed entomologica, si parla molto e diffusamente di micro e macrofotografia.

In questo sito c'è un disegno particolare in cui un flash spara la sua luce dentro una scatola da cui fuoriescono delle fibre ottiche puntate verso il piccolo soggetto.

#### PRO

- ottima potenza, dosabile, di luce
- piccola dimensione dei corpi flash
- possibilità di abbinarne più di uno
- misurazione della luce in sistema TTL
- mercato dell'usato ben fornito

#### CONTRO

- risultato finale sul soggetto non sempre controllabile: in pratica con la pellicola ce ne accorgiamo del risultato solo a sviluppo avvenuto, con il sistema digitale dobbiamo riversare l'immagine nel pc per la visione
- consumo di batterie, quindi necessitano accumulatori ricaricabili
- talvolta la luce è troppo intensa e non si riesce a dosarla a pieno

#### FIBRE OTTICHE

In pratica è una specie di proiettore da diapositive, senza obiettivo e senza il sistema di movimento delle diapositive; al posto dell'obiettivo, dal corpo fuoriesce un attacco su cui si innestano uno, due e più segmenti di fibre ottiche inguainate con un tubo metallico spiralato flessibile



Per farsi una idea dei costi e delle caratteristiche basta fare una ricerca su internet e si scoprirà che è una tecnologia molto usata nel campo medicale, industriale e di illuminazione scenografica: in questo ultimo settore ci sono proiettori con potenza da 250-300-550 Watt, con temperatura colore di 5.600K° e durata lampade da 4000-6000 ore. Nelle mostre mineralogiche, specie in quella di Monaco ci sono diversi rivenditori che possono proporre vari modelli di questo sistema di illuminazione: generalmente propongono sistemi di potenza variabile da 50-100-150 Watt, raramente si raggiungono i 250 Watt.

La fonte luminosa è all'interno della "scatola" ed è una lampada alogena che può essere selezionata tra quelle di temperatura colore più adatta al nostro scopo: la durata di queste lampade non è particolarmente lunga.

Il numero dei bracci illuminanti possono variare facilitando la distribuzione della luce, ma non portano aumento di luminosità perchè la fonte è sempre la stessa.

Per aumentare la potenza di luce sul soggetto dobbiamo aggiungere un altro illuminatore con i propri tentacoli luminosi.

Secondo i vari gusti estetici ed esigenze di ripresa, si può dosare la luce nel set allo scopo di creare delle leggere prevalenze di luce su un lato, favorendo la formazione di leggere ombre che danno un tocco di maggiore profondità al soggetto, rispetto alla luce potente e piatta frontale oppure a quella salomonicamente divisa sui due lati..

**E' la tecnologia che meglio si adatta alle nostre esigenze.**

#### PRO

- luce concentrata in una ristrettissima area
- luce "fredda" che non scalda il set, il soggetto e le mani del fotografo
- movimentazione e scelta della direzione della fonte luminosa con infinite varianti

#### CONTRO

- costo dell'apparecchio
- vita non sempre molto lunga delle lampade, che hanno un costo sensibile
- necessità di calibrare la ripresa in funzione della temperatura colore della lampada

## **CONSIGLIO FINALE**

Ricordatevi che la macrofotografia ha due grandi nemici:

### **-la fretta**

Mai avere fretta, state calmi, eseguite i vari passaggi con metodo, scrivetevi in un quadernetto sempre i vari passaggi, i tempi-diaframmi-sistema di illuminazione adottati; i vostri appunti vi serviranno in seguito; createvi un metodo di lavoro standardizzato

### **-il micromosso**

Fotografate a schermo sollevato se la vostra reflex ve lo consente, usate sempre lo scatto flessibile; prima di scattare aspettate qualche secondo che il sistema di ripresa si assesti. Impiegate uno stativo pesante e solido come una roccia: mettetegli dei pesi, piani di marmo, sostegni che smorzano le vibrazioni della colonna corpo macchina+soffietto+obiettivo.

Prestate la massima attenzione al modo in cui è fermato il campione e/o scatoletta: lo stucco che usiamo si muove quando è malleato da poco e quindi muove il soggetto.

Controllate sempre che tutti gli accessori non vibrino o producano vibrazioni.

Se abitate vicino ad una strada trafficata, anche le vibrazioni del traffico influiscono nella ripresa.

Fine 3° parte

FABIO TOSATO