

COME FOTOGRAFARE MICROINSETTI

Consigli sul forum entomologiitaliani.net:

SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SET

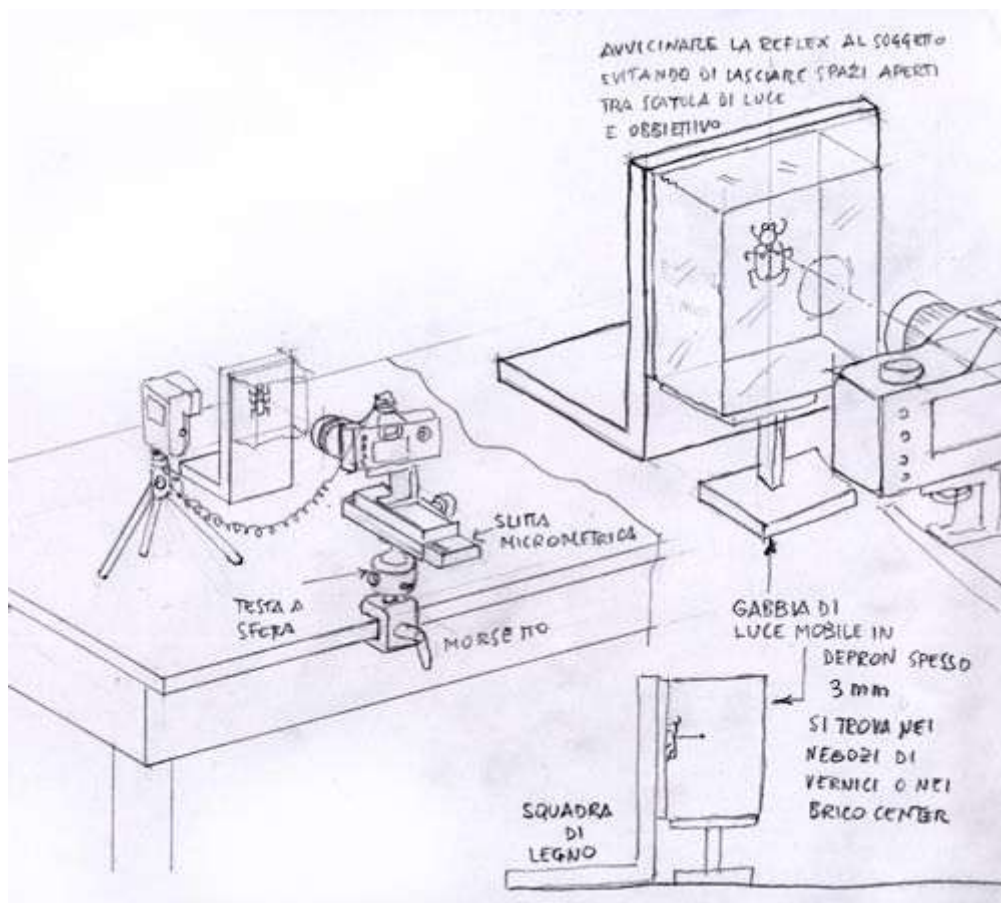
Illuminazione mediante flash

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=18933>

Consigli e metodologia adottata dall'utente gcp: Gian Carlo Patarino

Il metodo:

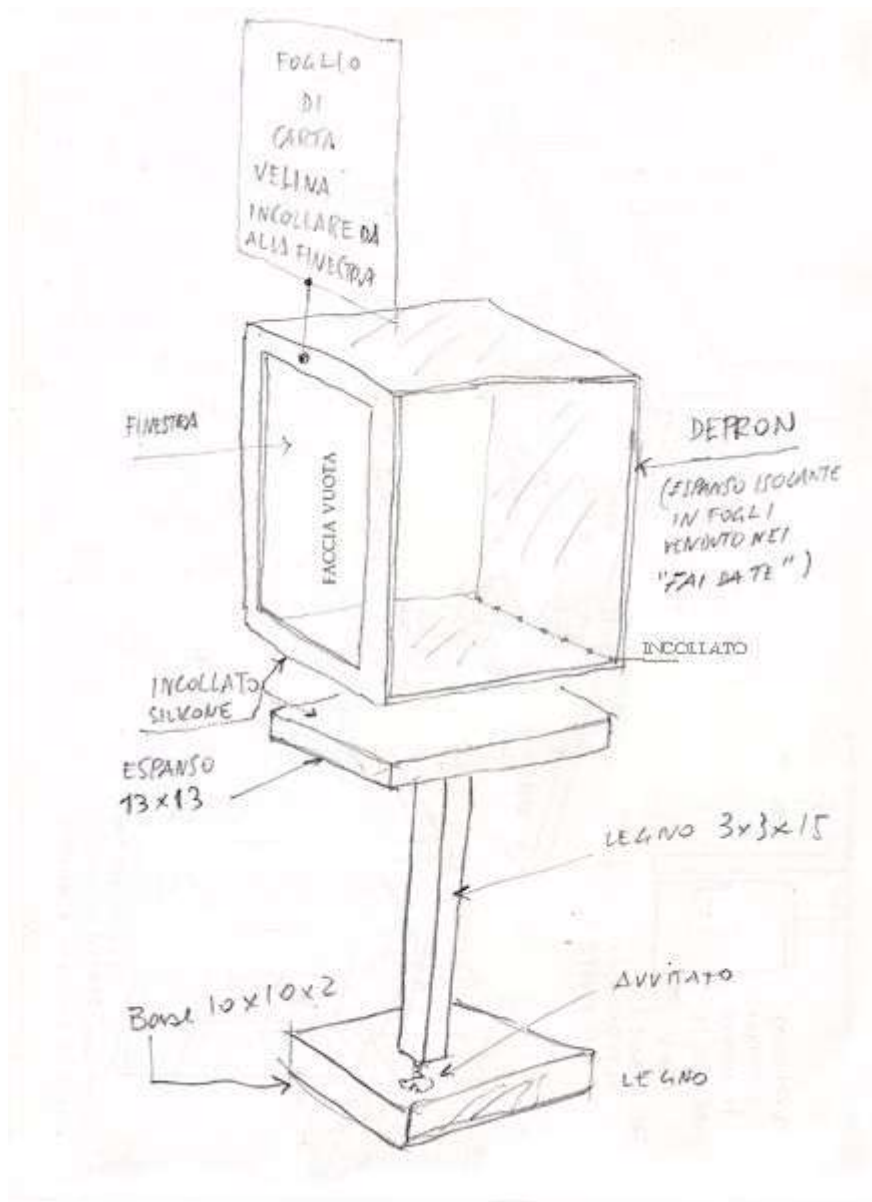
Gabbia di luce: solo 2 monotorce Bowens Monolite 400Ws vecchi di 30 anni con un velatino di carta da modelli da sarta uno in alto a dx e uno in basso a sx.



Dimensioni della gabbia: cubo di 15 cm di lato, con le facce incollate ed una finestrella di circa 13x13, aperta nel lato sinistro (ritagliabile con un cutterino.) .

Materiale per la “gabbia”:

- foglio DEPRON da 3 mm di spessore (costo 0,5 euro) acquistabile in qualsiasi negozio "fai da te";
- lastra di espanso di cm13x13 per il rinforzo della base;
- piedistallo con listello di legno 3x3 alto circa 15 cm, avvitato su una basetta quadrata di legno 10x10x2 cm.



monotorce Bowens Monolite forse sostituibili con flash tipo quello riportato nel disegno

Software per lo stacking e la postproduzione:

Processo di stacking mediante Zerene Stacker reperibile in <http://it.todoroms.com/hf-zerene-stacker-1-0-32-x86-x64>.

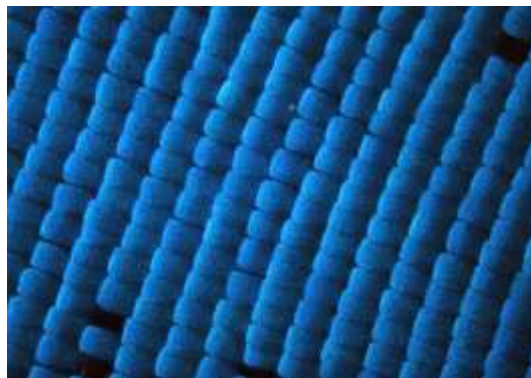
Postproduzione con PSD (photoshop).

Ricerche per l'acquisto del materiale:

<http://www.google.it/search?hl=it&q=slitta+micrometrica+fotocamere&aq=f&aqi=&aql=&oq=>

Risultati:

strumentazione: Nikon D90, MicroNikkor 60 F:2,8, Flash Nikon SB800 tenuto fermo su piccolo stativo a sinistra. 8-12 scatti a f:5,6 impilati in Zerene Stacker, gabbia di luce fatta con lastre di Depron da 2mm ...



scaglie di farfalla fotografate con soffietto NikoPB4 e vecchio obiettivo Zeiss Winkel 10X
No crop, ma fotogramma pieno.



Per non vedere il riflesso nero sul dorso lucido degli insetti occorre usare un obiettivo lungo (telemacro) come il
Nikkor Micro 200f4



Scaglie di ala di farfalla: Nikon D90, Micronikkor 200 f/4 AFD + Nikkor CFI60 Plan 10X, FOV: 2,4, Ingrandimento sul sensore 10X circa, 85 scatti elaborati in ZS.



Occhio di Chrysochroa: attrezzatura e dati tecnici idem come sopra, ma: 132 scatti elaborati in ZS.

Vantaggi:

Maurizio Bollino: maggiore definizione, immagini più sature, bilanciamento del bianco in genere ottimo (senza dovere smanettare in postproduzione per bilanciamenti cromatici comunque frutto di un compromesso).

Svantaggi:

secondo alcuni pareri l'illuminazione con il flash genera riflessi, zone d'ombra e possibile perdita di dettaglio nelle aree maggiormente colpite dalla luce del flash (sovraesposte). Tuttavia l'esperienza di gcp: Gian Carlo Patarino dimostra che l'illuminazione tramite flash può essere usata, evitando questi svantaggi, posizionando il flash con una buona angolazione.

Illuminazione mediante lampade a fluorescenza

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16911&start=15>

Consigli e metodologia adottata dall'utente cosml: Cosmin-Ovidiu Mancu

Il metodo:

Set posizionabile in un pavimento.

Materiale:

- n. 03 lampade a fluorescenza Matin M-8625 a 35 W acquistabili con proprio stativo al costo cad. di 62 euro [qui](#);
- cavalletto

insetto spillato, posizionato in una coppetta poggiata su un foglio di plastozote. Cilindro di carta bianca per lucidi per la diffusione della luce delle lampade.





Teleobiettivo 70 -200 mm ed anelli



Vantaggi: ottima illuminazione su tutti i lati sebbene abbastanza ingombrante.

Svantaggi: per effettuare lo stacking, bisogna orientare e regolare manualmente il cavalletto e la macchina fotografica, ma si può rimediare usando una piccola slitta micrometrica come quella reperibile qui: [focus rail system](http://www.juzaphoto.com/it/articoli/re..._1x_5x.htm).

Risultati:

Strumentazione: Obiettivo macro [Canon MP-E 65](http://www.juzaphoto.com/it/articoli/re..._1x_5x.htm) recensione: [http://www.juzaphoto.com/it/articoli/re ... _1x_5x.htm](http://www.juzaphoto.com/it/articoli/re..._1x_5x.htm)

primo piano di *Onthophagus coenobita* (maschio) ~ 8 mm:



e *Anthaxia nigrifulva*... habitus e parte di essa al 100% ~ 4 mm:



Illuminazione mediante fibre ottiche

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?p=24838#p24838>

Consigli e metodologia adottata dall'utente Velvet Ant: Marcello Romano

Il metodo:

Materiale:

- Fotocamera Canon EOS 450D
- Obiettivo SIGMA 70mm 1:2.8 DG Macro e per i soggetti più piccoli, lente addizionale Rainox M-250
- Stativo su cui è fissata la fotocamera
- Illuminazione con fibre ottiche Schott KL 150 B
- Cilindretti di carta per lucidi
- Piano regolabile

Questa fotocamera ha il grande vantaggio di possedere la funzione “Live View” che consente di osservare il soggetto mentre si sta fotografando.

Questo, combinato all'impostazione per lo “scatto remoto”, opzione possibile con il software in dotazione, permette di collegare la macchina allo schermo del computer e operare attraverso il pc.

Vantaggi offerti dallo scatto remoto:

- Si può osservare il soggetto, a forte ingrandimento sullo schermo del pc mentre lo si fotografa, aumentandone l'ingrandimento sui particolari che via via si vogliono mettere a fuoco.
- Si può scattare con il mouse, cliccando sul pulsante virtuale che appare sullo schermo, evitando qualsiasi “mosso”, anche se si impostano tempi molto lunghi.

Macchina fotografica poggiata su stativo; illuminazione mediante fibre ottiche; insetto spillato sul plastozote e posto su un piano regolabile che consente di spostare il soggetto più o meno vicino all'obiettivo, a seconda delle sue dimensioni; cilindro di carta da lucidi posto attorno al soggetto, per evitare fastidiosi riflessi e creare all'interno condizioni di illuminazione omogenee.

Numero variabile di scatti (da 5 a 10), in funzione della profondità del soggetto, mettendo prima a fuoco il piano più vicino all'obiettivo e poi i successivi (mettere a fuoco dalla macchina senza spostare il piano).

Diaframma e tempi scelti di volta in volta in funzione del soggetto.

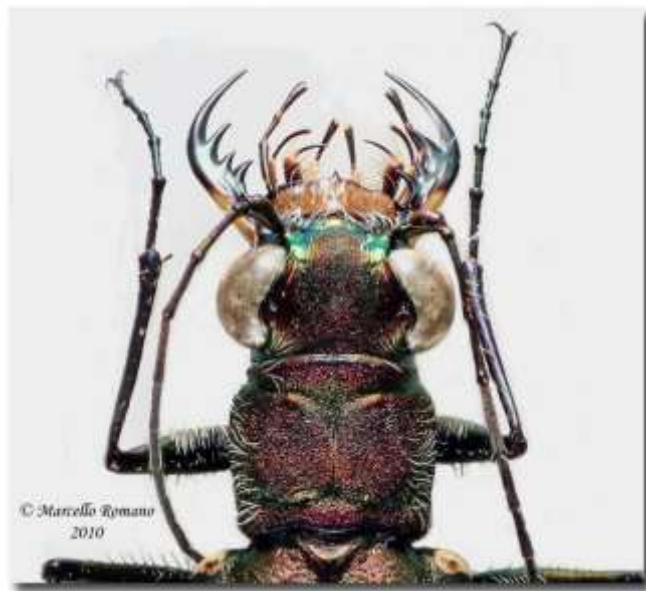
Software per lo stacking e la postproduzione:

Combine Z5. Fotoritocco dell'immagine finale per eliminare eventuali dominanti e omogeneizzare lo sfondo.

Attrezzatura:



Risultati:



Calomera lugens lugens

Vantaggi: ottima illuminazione e facile regolazione

Svantaggi:

Precisazioni utente abraxas: Carlo Morelli

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=18854&start=15>

Il piano elevatore simile a quello usato da Marcello Romano può essere acquistato qui:

<http://www.seneco.it/shop/catalogo.asp?scat=51&cat=51&title=Tavolini%20elevatori>



Illuminazione mediante flash anulare

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16911&start=15>

Consigli e metodologia adottata dall'utente: Maurizio Bollino

Il metodo:

Materiale:

- stativo per la macchina fotografica;
- slitta micrometrica;
- flash anulare;
- bicchiere di plastica.



Per la ripresa, una volta messo a fuoco sulla porzione più alta del soggetto, scattare in sequenza (con autofocus disattivato) abbassando la macchina di una frazione di millimetro alla volta sfruttando la vite di scorrimento della slitta micrometrica. Per esemplari come l'*Antaxia*, sono sufficienti circa 15 scatti; per altri più spessi, come i *Dorcadion*, possono essere necessari sino a 25 – 30 scatti.

Per risolvere il problema dell'eccessiva potenza del flash togliere il fondo di un bicchierino in plastica (meglio se da yogurt poiché più spesso) e attaccarlo al bordo del flash.

Probabilmente sarà necessario ridurre ulteriormente la luce mettendo un anello di cartoncino nero all'esterno del bicchierino, più o meno a metà distanza tra flash e bordo inferiore del bicchierino. In questo modo si riesce a fotografare bene insetti da 2 cm, a 2 mm circa. Per dimensioni inferiori ci si riesce con qualche difficoltà.

Software per lo stacking e la postproduzione:

Processo di stacking mediante CombineZM. Postproduzione con PSD (photoshop).

Risultati:



Olympus 4/3 E410
stativo Minirepro 2
soffietto Pentacon con attacco M42
obiettivo Carl Zeiss Jena Tessar 2.8/50 M42
Flash anulare Vivitar
tempo di scatto 1/125, diaframma 8
6 scatti combinati con CombineZ5
(nessun ritocco sul risultato ottenuto con Combinez5)

Illuminazione mediante faretto led

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16911&start=45>

Consigli e metodologia adottata dall'utente: Maurizio Bollino

Il metodo:

Un'oretta di sano bricolage, 58,00 Euro....

Materiale:

- tre faretto led (chiamati anche LED BULB) della ROHS, da 5W, 220V a luce "white" (attenzione, ci sono anche a luce "warm white" molto più calda e quindi più gialla). I faretto esistono con attacco GU10 (a baionetta) e forse anche con attacco a vite.
- cavetteria, staffette e poco altro

La sorgente luminosa raggiunge circa 6000K, ma la temperatura che si raggiunge dopo circa 15 minuti di lavoro non supera i 40°.

L'altezza è calcolata affinché si possa utilizzare anche sotto il binoculare.



Spento (al centro si vede il cuscinetto di plastozote da 2 cm di spessore in cui puntare gli esemplari).



acceso, con il diffusore ottenuto da un portanegativi bianco a cui ho tolto il fondo

Risultati:



Cryptocephalus (Cryptocephalus) anticus Suffrian, 1848

Ogni scatto dello stack: 200ISO, 1/200, diaframma 11, bilanciamento del bianco a 6250K.

Precisazioni riportate da Julodis: Maurizio Gigli:

I faretti sono quelli che usano tre led ad alta potenza ciascuno, del tipo chiamato CREE. Su Ebay ne trovate quanti ne volete, di tutti i prezzi, con 1 o 3 led per faretto, fino a 6 Watt di potenza, bianco (indicato anche come bianco puro - pure white - e come bianco freddo - cold white), bianco caldo (warm white o warm weiss), che non va bene per i nostri scopi, e perfino colorati. Basta fare una ricerca usando le parole "led cree". Io ne sto usando da alcuni mesi un paio simili, ma con led singolo da 3 Watt, per illuminare il soggetto quando lo metto su un microscopio da laboratorio (per bestie da meno di 1,5 mm o particolari anatomici), e funzionano benissimo.

Scaldano un pochino, ma molto meno dei faretti alogeni (essendo a bassissimo consumo, è ovvio che scaldino meno, perché sono molto più efficienti), e non ci sono problemi con gli insetti, anche lasciandoli sotto i faretti per parecchio tempo.

Per lo stativo ora uso invece 4 faretti a led, ma non del tipo ad alta potenza, bensì quelli normali, sempre pure white, con 60 led ciascuno. Oltre ad essere più economici, scaldano ancora meno di quelli CREE e hanno una luce più diffusa, dal momento che la superficie di 60 led è maggiore di quella di 1 o 3 ad alta potenza. Io li ho presi con attacco E14 (quelli per il microscopio sono invece E27), ma ci sono con tutti i principali tipi di attacco.

Con quelli ad alta potenza spesso si può scegliere anche l'angolo della luce emessa, quindi con fascio più largo o più stretto

Illuminazione mediante led e/o lampade a fluorescenza

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?p=24838#p24838>

Consigli e metodologia adottata dall'utente Julodis: Maurizio Gigli

Il metodo:

Metodo simile a quello adottato da Marcello Romano, sebbene realizzato con altro materiale.

Materiale:

- Macchina fotografica reflex montata su stativo acquistabile a basso costo anche su ebay (come il [Mini Repro](#));
- soffietto (es. Pentacon);
- obiettivo EL Nikkor 75/4 da ingranditore;
- vecchio obiettivo per il piano porta-insetto;
- calamita;
- piano di multistrato della dimensione del piano dello stativo;
- coperchio in metallo di un barattolo di marmellata da usare come diffusore della luce;
- illuminatore anulare a led (acquistabili anche dai cinesi) posta tra il piano del soggetto e la macchina. L'utilizzo dell'anulare determina una lieve dominante verdognola, facilmente regolabile dalla reflex (bilanciamento bianco);

Oppure..

- quattro lampade a fluorescenza da 18w a luce fredda (che equivalgono a circa 300W con lampade ad incandescenza), poste all'interno di cilindri neri.
- n. 04 cilindri neri ottenibili in modo assolutamente economico, semplicemente tagliando e verniciando quattro tubi delle Pringles.

Nel caso in cui il dorso dell'insetto risulti un po' scuro con l'illuminazione troppo laterale, si possono aggiungere altre due lampade dello stesso tipo, da 32w ciascuna (quindi altri 250-300W rapportati a quelle a incandescenza), su due

staffe con portalampada per illuminazione dall'alto (fornite con lo stativo). Servono solo.
Per evitare che il bilanciamento del bianco vada troppo in crisi evitare di usare insieme led e lampade fluorescenti.

Regolazione della messa a fuoco, ottenibile variando l'altezza del gruppo obiettivo-soffietto-fotocamera o, meglio, del piano su cui poggia il soggetto.



La base porta-insetto regolabile in altezza, è ottenuta semplicemente fissando un obiettivo usato (in questo caso, col diaframma rotto, comprato a 2 € su Ebay) sul piano dello stativo, oppure su un secondo piano di multistrato poggiato su quello dello stativo. Così, oltre a non rovinare lo stativo, è possibile spostare lateralmente tutto il piano (base porta-insetti ed illuminatori laterali compresi), senza dover muovere l'insetto. Fissare su un adattatore step-down con filettatura femmina da 72mm e maschio da 52, un disco di plastica con una piccola calamita incollata al suo interno ed avvitarlo alla filettatura frontale dell'ottica (in questo caso 52mm).

La regolazione in altezza del piano porta-insetti, si otterrà girando la ghiera di messa a fuoco.
Si consiglia di usare come base porta-insetti un obiettivo macro o di focale medio-tele (ad esempio un 90mm), in modo da ottenere una maggiore escursione.



Il diffusore per la luce è realizzato con un coperchio in metallo di un barattolo di marmellata (si capisce dal disegno variopinto!), al cui interno è posto un pezzo di plastozote. L'insetto, se spillato o cartellinato, viene fissato sul plastozote (coperto con un pezzetto di carta bianca per avere uno sfondo uniforme). Il porta-insetto (coperchio del barattolo di marmellata) viene poggiato sul piano superiore dell'obiettivo, e rimane fermo grazie alla calamita, ma se necessario si possono effettuare spostamenti per centrare il soggetto nell'inquadratura. Prima di scattare, mettere il solito bicchierino bianco (da yogurt o quelli da 500g, che sono anche meglio dei cilindri fatti con carta traslucida) con il fondo tagliato.

Nel caso si sia scelto di utilizzare la luce anulare a led, posizionare il bicchiere in modo che la parte più larga sia in alto in modo da migliorare l'illuminazione di fondo (vedi foto); nel caso si usino le luci fluorescenti laterali capovolgerlo in modo da avere più luce sul dorso.

Con l'obiettivo montato nella foto, 75 mm di focale (che con la Olympus equivalgono a 150 mm di una reflex tradizionale), si riescono a fotografare soggetti tra 5-6 cm e 3-4 mm riempiendo l'inquadratura. Per soggetti più grandi uso un 105mm, sempre da ingranditore, oppure un vecchio Micro Nikkor 55/2,8 montato con anello adattatore Nikon/Olympus, ma senza soffietto.

Per soggetti più piccoli si consigliano obiettivi con focali più corte, generalmente 50 mm o 35 mm (fino a 17mm), ma occorre tenere presente che più corta è la focale che si usa, più ci si deve avvicinare al soggetto, con conseguenti problemi di illuminazione, sempre più laterale. Si possono anche usare obiettivi da microscopio (meglio non andare oltre 4x o 5x), anche se spesso hanno il problema della luce che entra nella lente frontale dà un effetto sbiadito e nebbioso. Questi e quelli con ingrandimento maggiore (10x, 20x e oltre) è meglio riservarli all'uso su microscopio e adattatore per fotocamera, con illuminazione a luce trasmessa.

Software per lo stacking e consigli:

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16369>

Per effettuare lo stacking ti consiglio Combine, perchè è gratuito senza limiti di tempo e di funzioni e i risultati sono praticamente equivalenti ai programmi commerciali come Helicon Focus (tra un programma e l'altro qualche differenza c'è, ma marginale).

Il software Combine è disponibile in tre versioni, in ordine di tempo: Z5, ZM, Zp.

Nel caso si abbia un pc molto vecchio è preferibile utilizzare la prima versione (Z5). Le versioni successive hanno maggiori funzioni, ma richiedono più risorse e le funzioni base, che servono a noi, sono praticamente identiche.

Scattare una serie di foto senza cambiare inquadratura (in realtà gli slittamenti verso destra, sinistra, alto e basso non sono un problema, così come un leggero cambio di scala, ma le rotazioni sono assolutamente da evitare), regolando di

volta in volta la messa a fuoco della macchina.

A seconda dell'insetto, delle sue dimensioni, e del tipo di obiettivo e chiusura del diaframma, bisogna fare un diverso numero di foto. In alcuni casi sono sufficienti da 8 a 12 scatti in altri, ne occorrono anche una trentina.

Per variare il punto di messa a fuoco, è possibile cambiare la distanza tra fotocamera e soggetto agendo solo sulla regolazione di posizione del soffietto (fissato sullo stativo) e lasciando il fuoco fisso. Lo stesso si fa usando la messa a fuoco del microscopio se si monta la fotocamera su questo.

Nel caso in cui la macchina fotografica sia su cavalletto, si hanno tre possibili soluzioni:

- 1 – si può utilizzare un piano elevatore come piano porta-insetto o un vecchio obiettivo;
- 2 – si può acquistare una slitta micrometrica da interporre tra cavalletto e fotocamera (se ne trovano a poche decine di euro)
- 3 – si può mettere l'obiettivo in manuale (le macro serie è meglio sempre farle in manuale) e regolare la messa a fuoco con la ghiera dell'obiettivo (è la soluzione più semplice)

Controllare al computer gli scatti svolti ed eliminare le prime e le ultime foto se prive di parti a fuoco (è sempre meglio fare qualche foto in più prima e dopo, visto che non sempre quello che si vede nel mirino è esattamente quello che si riesce ad ottenere. Eliminare eventuali foto mosse. In genere se si salta uno strato, ma gli scatti sono stati fatti ravvicinati, non è un problema.

Caricare le foto definitive su Combine usando il comando "Nuovo" ed eseguire quello "Do stack". Il programma inizierà ad elaborare fino a generare in modo assolutamente automatico un'unica foto completamente a fuoco. A questo punto l'immagine è pronta per essere salvata e/o ridimensionata in base a gli usi a cui è finalizzata.

NB:

- 1) non chiudete mai molto il diaframma. Per fotografare un insetto di circa un cm, la chiusura ottimale (ma varia secondo gli obiettivi) è non più di 8. Più piccole sono le dimensioni, più è meglio lasciare aperto il diaframma. Per cui per insetti molto piccoli si usano diaframmi di 5,6 o 4, se non meno. In caso contrario, le foto diventano sempre più confuse per effetto della diffrazione.
- 2) Nel realizzare gli scatti bisogna assicurarsi di lasciare un pochino di spazio (basta 1/20 della larghezza del fotogramma) tra le parti estreme dell'insetto (in genere, le punte delle antenne e le estremità dei tarsi posteriori, e lateralmente quelle dei tarsi mediani) ed il bordo dell'immagine, se si arriva troppo al bordo può capitare che le parti più estreme dell'immagine vengano duplicate al contrario e sovrapposte all'originale.

Precisazioni dell'utente: Maurizio Bollino (**come effettuare lo scatto**)

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16369&start=15>

Una accortezza cui in genere non si bada: le foto devono essere in sequenza successiva, altrimenti il software dà risultati scadenti. Cioè, se inizi dal lato dorsale come primo piano di fuoco, tutti gli scatti successivi dovranno essere in quella direzione: se ne fai alcuni, e poi torni indietro, scatti ancora, e quindi riprendi scendendo, vien fuori un macello.

Altro suggerimento: parti sempre dall'alto verso il basso, mai il contrario: almeno Combine ZM che uso io preferisce questa sequenza.

Illuminazione mediante flash

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=6285>

Consigli e metodologia adottata dall'utente Ric: Enrico Riva

Il set:

Il soggetto è posto all'interno del cilindro di carta appoggiato su un supporto in polistirolo che lo tiene alla stessa altezza dei flash, in modo che la luce arrivi dallo stesso piano. Un quarto satellite SB200 lo tengo in mano direzionato sul pannello diffusore ma basterebbe il pop-up della macchina. Scatto remoto. Specchio alzato per ridurre le vibrazioni. Ambiente buio.

I dati di scatto 1/125 sec., f/22, ISO200, bilanciamento del bianco su luce flash.

Le fasi successive sono lo stacking con CombineZp ed il controllo del bianco con Photoshop oltre alla rimozione di eventuali sporchi.



Perplessità sulla metodica dell'utente Jolodis: Maurizio gigli

Ottimo sistema per fattori di ingrandimento intorno a 1:1, o anche qualcosa di più. Credo che vada bene per insetti da 1 cm, forse anche 5-6 mm in su, e perfetto per esemplari intorno a 2 cm ed oltre, ma così ad occhio dovrebbe cominciare ad avere problemi per dimensioni inferiori.

Come ottenere uno sfondo omogeneo grigio

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16911>

Consigli e metodologia adottata dall'utente Ric: Enrico Riva

Il metodo:

normalissimo foglio di carta bianca da disegno, liscia da 80 g. posto sotto il soggetto. Il normale foglio da disegno è usato anche per filtrare e diffondere la luce dei flash.

Per evitare il più possibile la formazione di ombre e non scurire la superficie posta sotto di esso, posizionare la luce ai lati, in modo che sia radente al dorso del soggetto.

Il resto viene fatto con Photoshop, dopo lo stacking: regolare l'esposizione (normalmente uno o due decimi di step in meno); se lo sfondo è ancora troppo luminoso ridurne la forza utilizzando lo strumento "correzione colore selettiva" aggiungendo un 20 % di nero nei bianchi, in modo da attenuare il senso di bruciato che inevitabilmente si crea senza intaccare la resa e la fedeltà cromatica.

Ultimo passaggio. Rimuovere eventuali sporchi o granelli di polvere con il timbro clone.

Il tutto richiede pochissimo tempo ed il risultato è abbastanza buono.

Risultati:



Scatti effettuati con l'ottica Nikon 105 mm. ad f/22 senza perdita in termini di risoluzione; tempi di 1/125 sec. abbinati all'alzo preventivo dello specchio ed allo scatto remoto evitano anche la minima vibrazione.

Le fibre ottiche sono sicuramente una soluzione eccellente e le meravigliose fotografie di Marcello lo dimostrano, tuttavia per coloro che possiedono i flash si può provare a schermare il lampo, oppure ad allontanarlo un po' dal soggetto in modo da potersi portare all'apertura ottimale per la propria ottica.

Perplexità di altri utenti

Julodius (Maurizio Gigli)

Grazie Enrico.

Anche io, almeno in parte delle foto, uso una luce radente (quattro lampade a fluorescenza intorno al piano su cui poggia il soggetto) per evitare ombre ma, malgrado questo e il solito diffusore, mi rimane sempre un alone più scuro intorno all'insetto. Per evitarlo devo sovraesporre, ma così si rischia di perdere i particolari dell'immagine.

Usando un illuminatore led anulare ho notato che l'immagine è più contrastata e lo sfondo tende ad essere più bianco ed uniforme, ma vista la posizione da cui giunge la luce, è difficile usare un diffusore col solito sistema del cilindro (o tronco di cono) intorno al soggetto. Ho provato anche a combinare entrambi i sistemi di illuminazione, ed in qualche caso migliora (facendo attenzione al bilanciamento del bianco che va un po' in crisi usando contemporaneamente luci con diversa temperatura di colore).

Ultimamente sto provando ad usare un vecchio flash anulare della vecchia reflex a pellicola, ma malgrado l'abbia schermato pesantemente, se provo a fotografare insetti sotto il cm è sempre troppo luminoso e mi costringe a chiudere molto il diaframma facendo perdere nitidezza all'immagine e costringendomi a tornare all'illuminazione fissa, che però, se provo a fotografare insetti sotto 2-3 mm, mi crea problemi dovuti ai lunghi tempi di esposizione, con relative perdite di qualità per le vibrazioni e il riscaldamento del sensore della reflex.

In sostanza il mio problema è: come illuminare abbastanza intensamente un soggetto molto piccolo (< 2mm) in modo da fotografarlo con tempi di scatto brevi e diaframmi aperti? Il flash risponde al primo requisito ma mi fa chiudere troppo il diaframma (non posso più lavorare coi tempi), la luce fissa mi consente di aprire molto il diaframma ma non è sufficientemente intensa da permettermi di usare tempi brevi (mi basterebbe arrivare a 1/30 di secondo). Non posso mettere fari da 300 W perchè arrostirei gli insetti, la macchina e anche me stesso! Forse un illuminatore a fibre ottiche?

Risposta dell'utente Maurizio Bollino: Usa le fibre ottiche Marcello Romano spiegazione dell'utilizzo qui:

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?p=24838#p24838>

Illuminazione mediante lampada a neon

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=4462>

Consigli e metodologia adottata dall'utente **Loriscola**: Loris Colacurcio

Il set:

Sistema molto artigianale per fotografare insetti troppo grandi per il microscopio.

Reflex digitale Canon Eos350d con obiettivo Macro Canon EFS60mm f/2.8 su treppiede.

Questo mini cavalletto è stato poi utilizzato come colonna portante per una specie di stativo orizzontale che ha costruito mio padre. L'idea è davvero semplice: macchina fotografica fissata in un punto, illuminazione adeguata e piano di appoggio per la bestiola da inquadrare...ed il gioco è fatto.

Vari strati di polistirene mi permettono di avvicinare l'insetto in funzione delle sue dimensioni, per sfruttare al massimo le capacità macro della macchina fotografica.

Una volta sistemati insetto, distanza e macchina (tarato su messa a fuoco manuale), comincio a fare una serie di foto con profondità diverse (anche 20 diversi scatti) e poi al computer con il programmino apposito, il Combine z5, le "unisco" tutte in una sola foto più o meno "perfettamente" a fuoco...

Ecco lo stativo artigianale



Un particolare del sistema di illuminazione...



Risultati:



Metodi a confronto: fluorescenza vs. led

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=16475>

Consigli e metodologia adottata dall'utente: Gian Luca Agnoli

Il set:



Gli illuminatori (si tratta esattamente degli anulari indicati da Maurizio su eBay, a sinistra quello a 64 LED dotato di dimmer, a destra quello a fluorescenza) sono staccati dall'obiettivo per far vedere l'anello di raccordo scanalato entro cui si fissano le tre viti presenti negli illuminatori stessi. L'anello è fornito con gli illuminatori, ma ha un passo da microscopio, non da obiettivo, per cui è necessario reperire un secondo anello di raccordo verso l'obiettivo. Fondamentale lo scatto flessibile. Oppure, come nel caso delle Canon EOS, il Live View, davvero incredibile.

Nel set ho posizionato il sistema fotocamera|obiettivo su una staffa micrometrica (proprio come [questa](#), che fra l'altro sono in realtà 2 staffe indipendenti) e l'esemplare su una seconda staffa regolabile (nel mio caso l'ho ricavata da un vecchio soffietto):

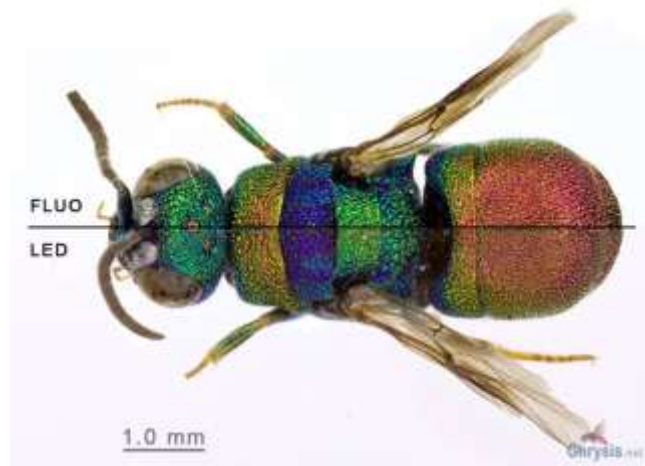


Questo è un set molto artigianale ma anche molto compatto e almeno per me ha i giusti gradi di libertà. Sicuramente gli illuminatori a LED hanno caratteristiche molto più moderne, come indicato da Maurizio. La maggiore potenza non è fatto da poco e questo consente di giocare anche con schermi diffusori per ridurre al massimo i riflessi sui tegumenti lisci. Dal punto di vista dell'osservazione al microscopio, inoltre, la presenza di un dimmer per la regolazione dell'intensità è un ulteriore indubbio vantaggio.

Al punto che già tempo fa avevo acquistato due illuminatori anulari da microscopia, uno a 64 LED e uno a fluorescenza da 8W, ma solo ieri ho iniziato a fare qualche test fotografico comparativo.

Allego qui un primo esperimento. Si tratta di un bellissimo piccolo criside, *Hedychridium vachali* Mercet 1915, della Spagna. I due stack sono il risultato di 15 (fluorescenza) e 14 (LED) scatti.

Canon EOS 40D, Canon EF 65 MP-E @ 2X, ISO 100. Bilanciamento del bianco automatico.



L'immagine non è contrastata (sharpen) ed è ripulita solo sullo sfondo.

Le due porzioni sono solo lievemente diverse ma la mia preferenza va per quella a fluorescenza (sarà anche l'abitudine...). In ogni caso, le piccole differenze sono tutte compensabili via Photoshop, per cui quella a LED è facilmente riconducibile alla saturazione e al contrasto di quella a fluorescenza.

stack pre-pulizia (i margini che si vedono sono del cartellino trasparente):

FLUORESCENZA



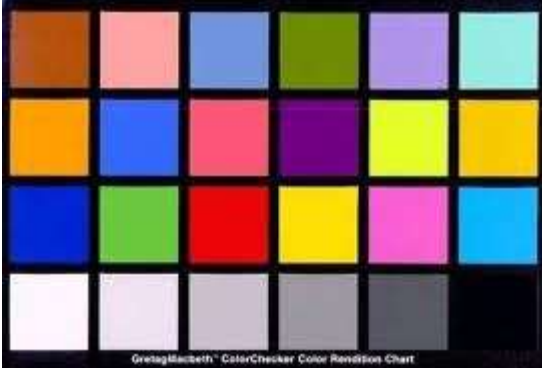
LED



La differenza di esposizione è facilmente compensabile via software. Per il bilanciamento del bianco, ho fatto fare alla macchina, e anche questa è eventualmente compensabile. La resa cromatica leggermente diversa è sicuramente da indagare ulteriormente.

Per ridurre le differenze di esposizione proverò a calcolare l'esposizione sul *cartoncino grigio al 18%* con entrambi i tipi di illuminazione. E anche a fare il bilanciamento del bianco personalizzato. Ho l'impressione che, a parità di illuminazione, il bilanciamento automatico sia molto sensibile allo sfondo usato.

INTEGRO queste info: per il bilanciamento del bianco personalizzato al posto del cartoncino grigio al 18% alcuni consigliano un *ColorChecker*, che contiene dei grigi neutri più chiari:

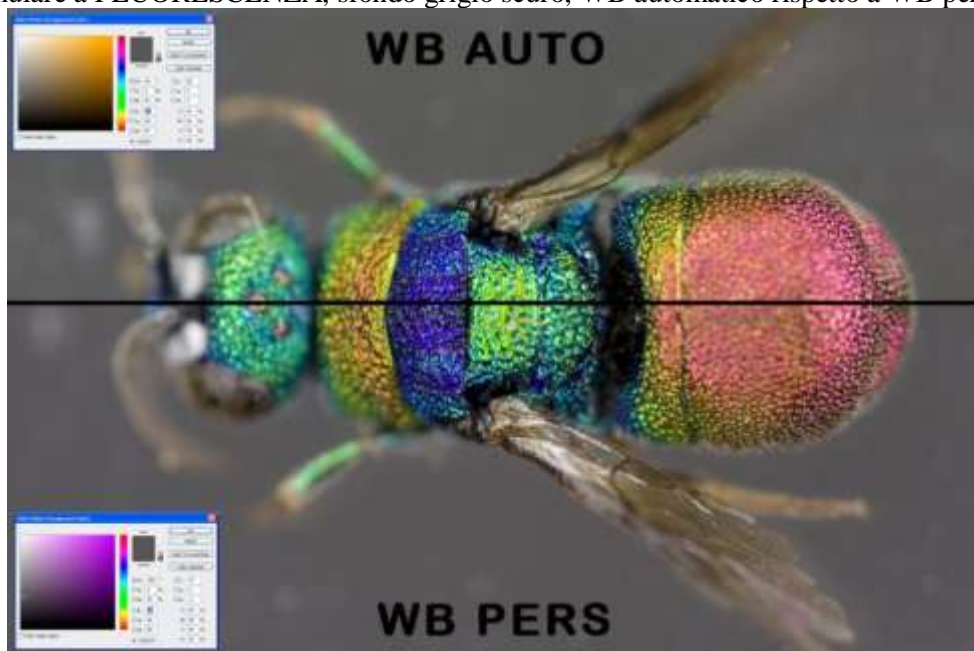


Ho fatto altre prove, non degli stack, ma scatti singoli, sennò mi cresceva la barba.

Stavolta ho messo sotto i riflettori sfondi diversi e diversi bilanciamenti del bianco (WB). Il **bilanciamento del bianco personalizzato** l'ho ottenuto fotografando il cartoncino grigio al 18% all'ingrandimento e con l'illuminazione di lavoro e imponendo alla fotocamera di usare quell'immagine per bilanciare il bianco.

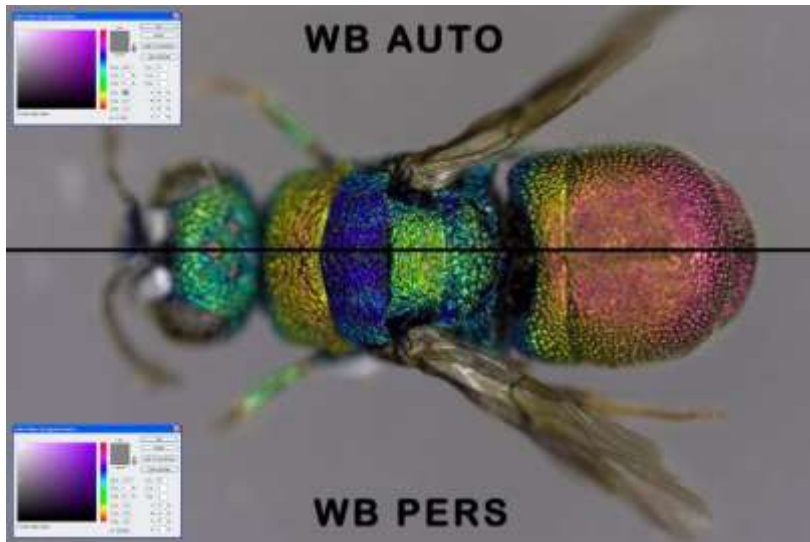
E cosa ho ottenuto? Mah... 😞

1) illuminatore anulare a FLUORESCENZA, sfondo grigio scuro, WB automatico rispetto a WB personalizzato:



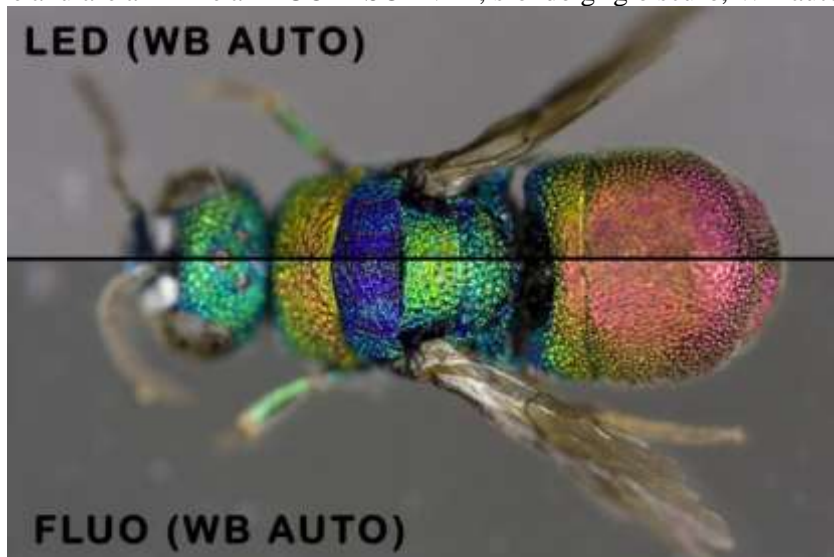
C'è una differenza nella resa cromatica, come si nota dalla mappa colore dello sfondo grigio, ma, almeno per me, è poco percepibile se non sullo sfondo stesso.

2) illuminatore anulare a LED, sfondo grigio scuro, WB automatico rispetto a WB personalizzato:



Qui la differenza di cui sopra in pratica è nulla, segno forse che il WB automatico della fotocamera interpreta meglio questo tipo di illuminazione rispetto a quello a fluorescenza.

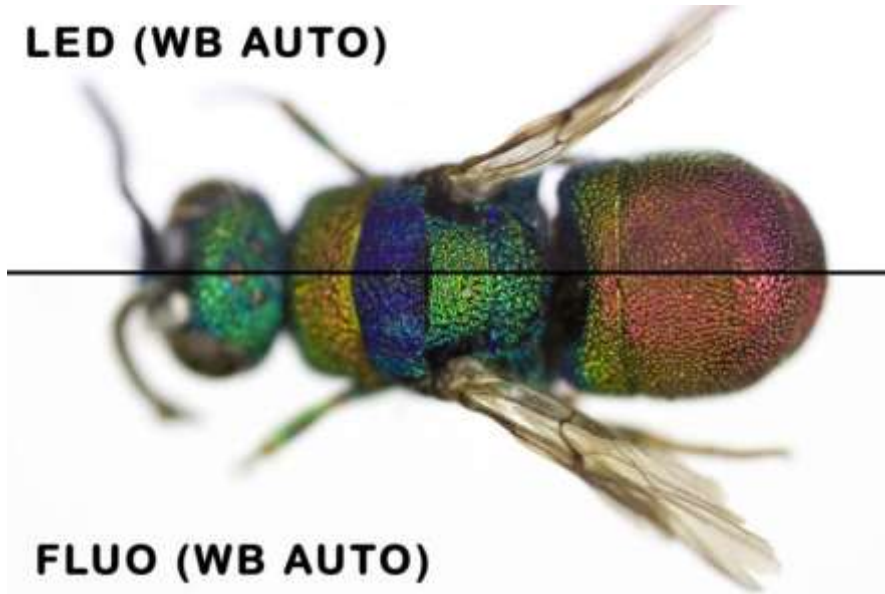
3) confronto illuminatore anulare a LED e a FLUORESCENZA, sfondo grigio scuro, WB automatico:



Qui è ben visibile la differenza fra le due illuminazioni. Nella foto a LED l'esemplare è sempre un po' più scuro, ma lo sfondo è più chiaro. Inoltre, la differenza nella resa cromatica non è piccola: l'addome nella foto a LED tende al magenta, mentre è rosso in quella a fluorescenza. La testa ha molto più verde nella foto a LED, mentre ha molto più cyan in quella a fluorescenza. 😊

4) confronto illuminatore anulare a LED e a FLUORESCENZA, sfondo bianco puro, WB automatico, immagini uniformate sull'esposizione, per avere sfondo bianco puro, messa a fuoco differente rispetto ai casi precedenti.

LED (WB AUTO)



FLUO (WB AUTO)

Anche in questo caso c'è la forte differenza di resa cromatica notata prima, con in più un alone sfumato dello sfondo sfuocato e dell'illuminazione complessivamente chiara, che desatura tutto. I particolari fuori fuoco nella foto a LED sembrano molto più "confusi" e incomprensibili, come ad esempio le antenne.

L'anello che consente di avvitare sull'obiettivo l'anello fornito con gli illuminatori non è altro che un normalissimo *anello di raccordo*.

Questo ha la funzione di passare dal diametro **48mm** del microscopio al diametro dell'obiettivo, ad es. 58mm. Però... non esiste, dal momento che non ha una filettatura da obiettivo. Per cui ne ho comprato un anello di raccordo standard che da 58 portava a qualcos'altro e su questa estremità ho incollato l'anello fornito con gli illuminatori.

Illuminazione mediante led

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=344&t=4375>

Consigli e metodologia adottata dall'utente **Notoxus59**: Augusto Degiovanni

pdf scaricabile: [ILLUMINATORE PER FOTO MACRO DA BANCO - Copia.pdf](#) :