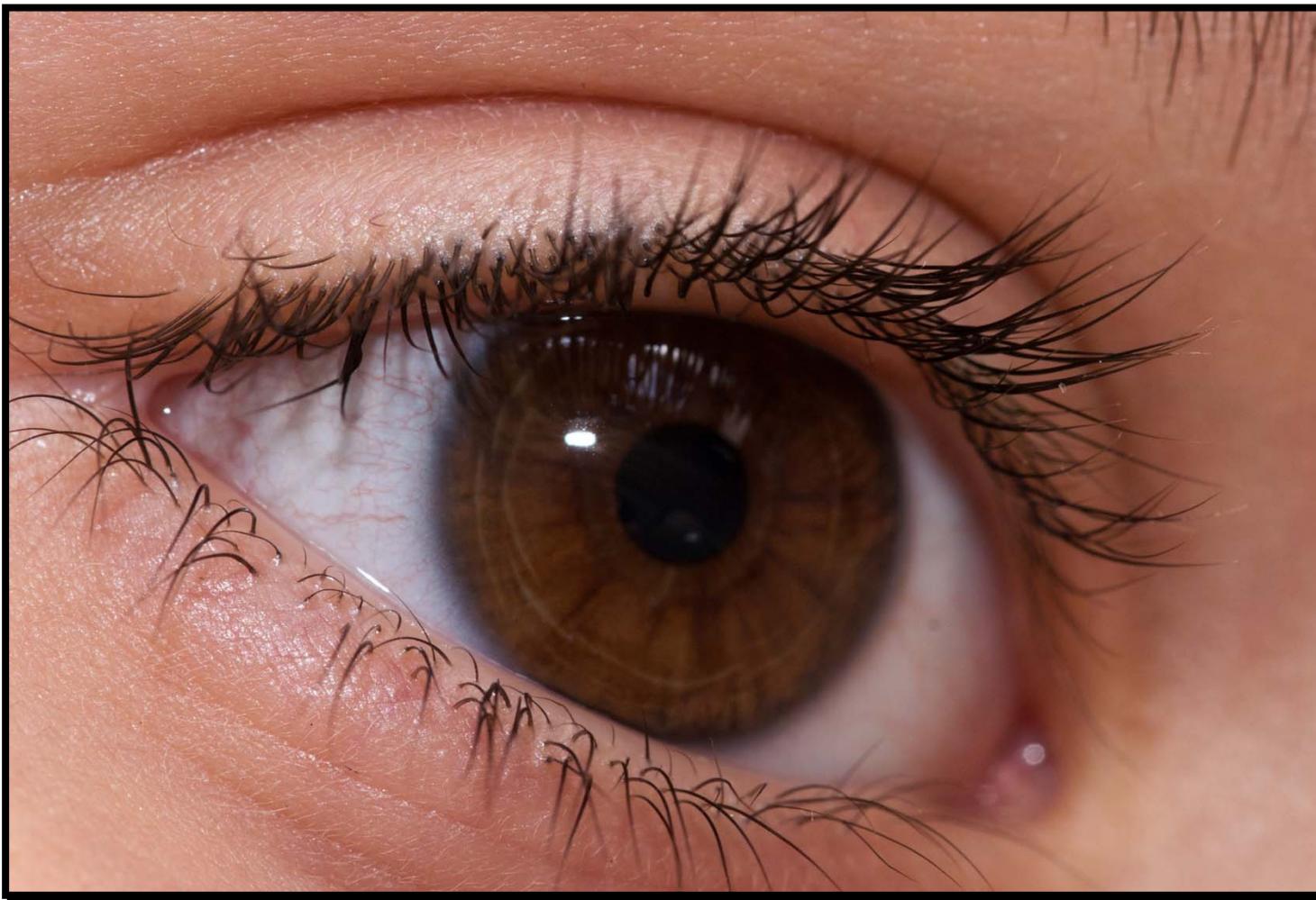


# Cenni di Macrofotografia



# Definiamo il termine MACROFOTOGRAFIA

Per comprendere il termine «Macrofotografia», bisogna necessariamente introdurre il concetto di «rapporto di riproduzione» o semplicemente RR.

Il rapporto di riproduzione, altro non è che il rapporto tra la dimensione lineare del soggetto inquadrato, quindi impressionato sul sensore o sulla pellicola e le sue reali dimensioni fisiche.

$$R = \frac{\text{dimensioni del soggetto sul sensore}}{\text{dimensioni reali del soggetto}}$$

Se fotografo un qualsiasi soggetto che nella realtà misura 1 cm, nel sensore lo ritrovo di 1 cm, ho ottenuto un RR di 1:1.

Se fotografo un soggetto di 1 cm e nel sensore ritrovo impressionato lo stesso soggetto con dimensioni pari ad 0,5 cm, ho ottenuto un RR di 1:2 e quindi uno 0,5X.

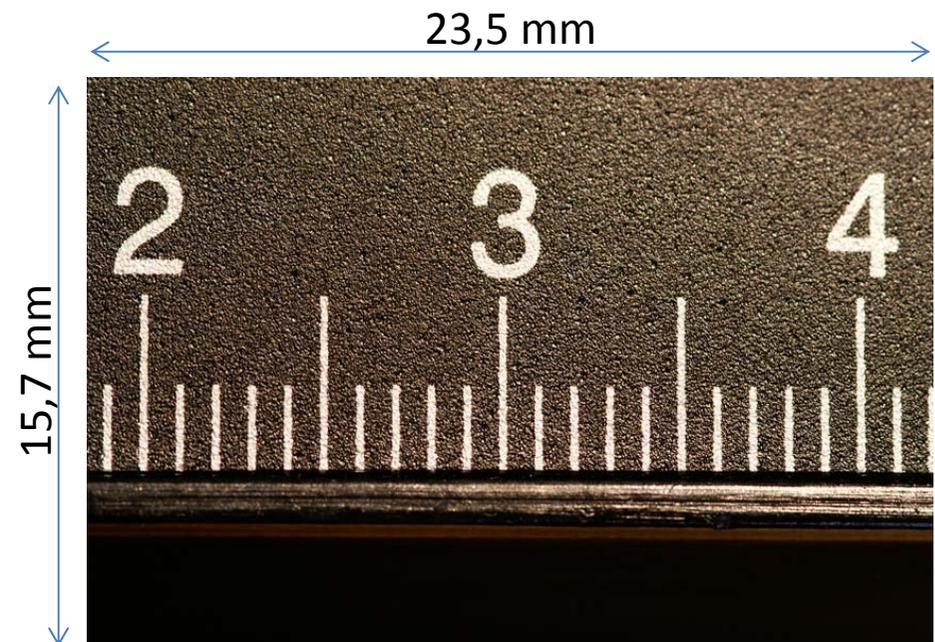
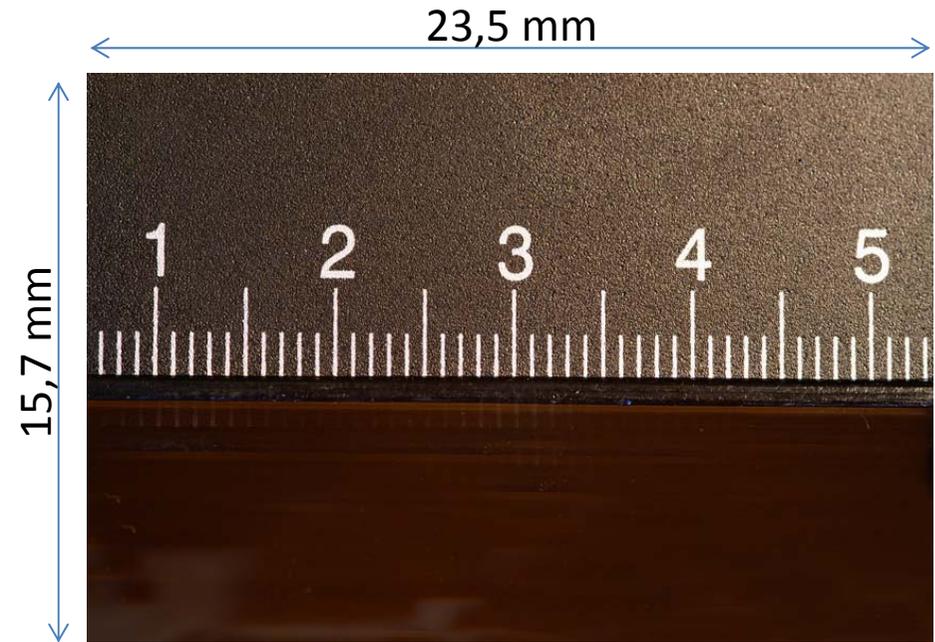
Al contrario, se ottengo un immagine di 2 cm, ho ottenuto un ingrandimento effettivo del doppio delle dimensioni reali e quindi avremo un RR di 2:1 e quindi 2x.

Per convenzione, si può affermare che si è nel campo della Macrofotografia quando si lavora con  $RR > 1:1$  fino a  $10:1$  quindi quando si riproduce il soggetto alle stesse dimensioni reali fino a raggiungere 10 volte quest'ultime, per valori di  $RR$  minori e quindi con  $RR$  di  $1:1$  sino a  $1:10$  siamo in foto a distanza ravvicinata o più comunemente «close-up».

Da 1:10 a 1:1	Close-up
Da 1:1 a 10:1	<u>Macrofotografia</u>
Da 10:1 a 50:1	Macroscansione
DA 50:1 a 2500:1	Microfotografia ottica
da 2500:1 a 500000:1	Microscopia ottica

# Una prova empirica per approfondire il concetto di RR

Scattando con una reflex digitale con sensore formato APS-C di dimensioni 15,7 x 23,5, ad un righello millimetrato, ho ottenuto l'immagine **A**, dove proporzionalmente, 1 cm raffigurato, è stato riprodotto con una misura di c.ca 5mm sul sensore per cui ho ottenuto un RR di 1:2 (c.ca). Nell'immagine **B** date le stesse dimensioni del sensore ho ottenuto invece, le dimensioni reali del soggetto (c.ca) per cui ho raggiunto un RR di 1:1.



**B** RR 1:1 (c.ca)

# Come si raggiunge un RR

Uno dei punti fondamentali da tenere a mente è che il RR aumenta all'aumentare della distanza tra obiettivo e piano sensore/pellicola tenendo la stessa distanza tra piano sensore e soggetto.

Per capire questa regola, bisogna introdurre un parametro ottico/meccanico, il tiraggio.

Per tiraggio si intende la distanza che intercorre tra il piano sensore e il bocchettone d'attacco dell'obiettivo.

Il tiraggio varia da marca a marca, ogni casa adotta un suo sistema e relativo tiraggio.

Tornando al RR, ne consegue che aumentando il tiraggio, quindi aumentando la distanza tra piano sensore e attacco dell'obiettivo, avremo un RR sempre più alto.

E' quello che accade negli obiettivi macro specifici, essi hanno la possibilità grazie ad un sistema elicoidale interno di estendersi verso l'esterno della fotocamera aumentando così il tiraggio e raggiungendo un RR nativo di 1:2 piuttosto che di 1:1.

La relazione tra RR e tiraggio è regolata dalla seguente formula:

$$RR = \frac{T}{F} - 1$$

Dove

T = tiraggio

F = focale

Senza scendere in dettagli (forse noiosi), ci basterà capire che all'aumentare del tiraggio avremo un RR maggiore come al diminuire della focale utilizzata.

# Profondità di campo nella macrofotografia

Il concetto della profondità di campo nella macrofotografia è leggermente diverso che per la fotografia in senso generale

Posta la regola fissa che impone la profondità di campo distribuita per 1/3 avanti al soggetto e 2/3 dietro al soggetto, in macro, si ha la stessa identica profondità di campo avanti e dietro al soggetto.

Ovvio che si parla di millimetri e a questo proposito, in fotografia macro, viste le minime distanze di messa a fuoco e visti i RR che si raggiungono, si consigliano delle aperture di diaframma che oscillino da f/8 a f16.

Verrebbe naturale pensare di lavorare a diaframmi più chiusi per recuperare un po' di campo nitido, ma oltre f/16, si rischia di incorre in problemi legati alla diffrazione e comunque ad un peggioramento dell'immagine in senso generale

Bisogna altresì considerare che all'aumentare del RR c'è una diminuzione della profondità di campo così come all'aumentare della focale utilizzata.

# Attrezzature

Ovviamente esistono in commercio moltissimi obiettivi specifici per la macrofotografia i quali sono ottimizzati per le riprese a distanza ravvicinata e chiaramente con un RR nativo già considerevole però, purtroppo, molto spesso sono costosi e limitati alla loro funzione principale.

La macrofotografia la si può praticare o almeno cominciare a praticare anche con attrezzature meno costose e impegnative.

Esistono le **lenti close-up** che sono semplicemente lenti a vite che si montano come fosse un filtro fotografico, queste possono avere valori differenti e possono essere montate in cascata. Le lenti close-up hanno come unità di misura la diottria ed in commercio se ne trovano di diverse marche e con diottrie per lo più da +1 a +10.

Le lenti close-up una volta montate non fanno altro che diminuire la focale dell'ottica che viene utilizzata e di fatto, per quanto detto prima aumenteranno di un po' il RR.

# Le lenti close-up



Un altro sistema molto economico e pratico, sono **i tubi prolunga**, questi sono dei tubi «vuoti» senza nessun elemento ottico nel mezzo che vengono montati tra la fotocamera e l'obiettivo.

Non fanno altro che allungare il tiraggio per cui si ottiene un buon RR.

C'è da dire che usando i tubi si potrebbe avere (in base a quanti se ne montano) una perdita di luce per cui bisognerà considerarlo in fase di scatto.

Con i tubi, potremmo usare qualsiasi obiettivo e di fatto ogni obiettivo montato diverrebbe «un' ottica macro».

Un altro sistema che oramai è rimasto appannaggio di «nostalgici analogici» è **il soffietto**, questo assolve alla stessa funzione dei tubi prolunga ma se da una parte offre una praticità di utilizzo minore, dall'altra offre una versatilità maggiore.

i tubi prolunga



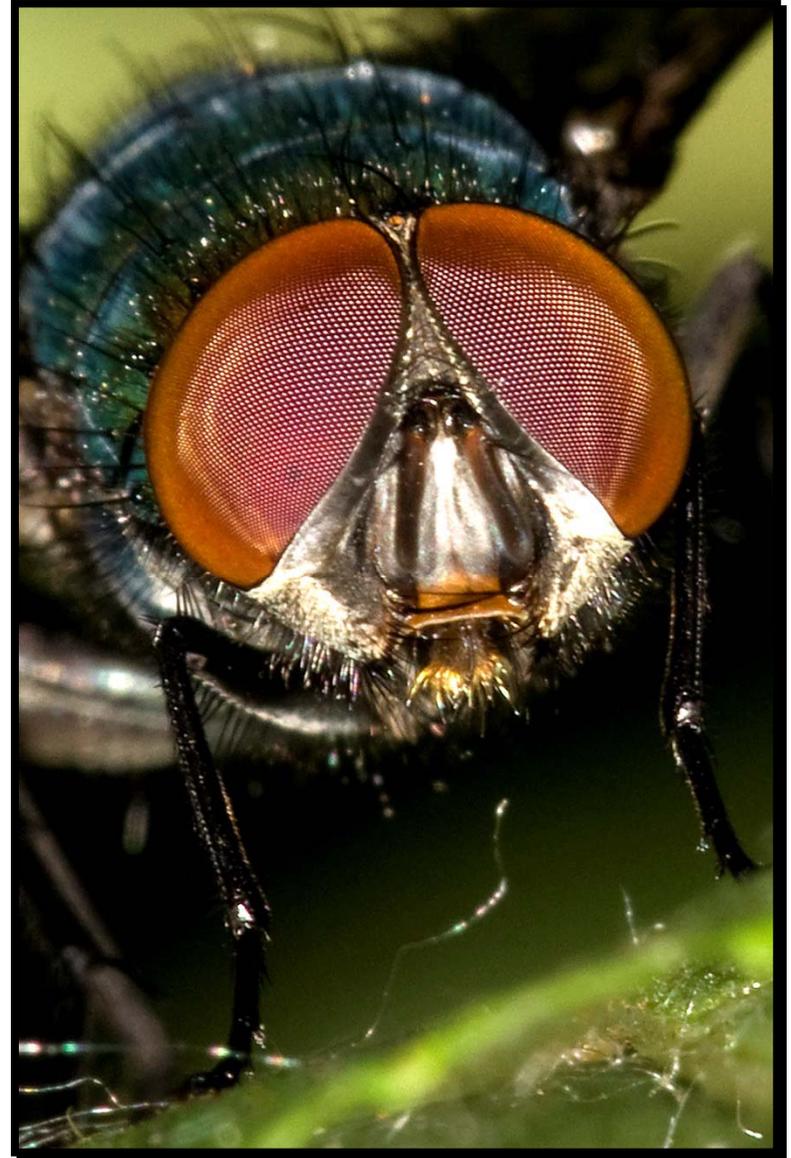
# il soffietto





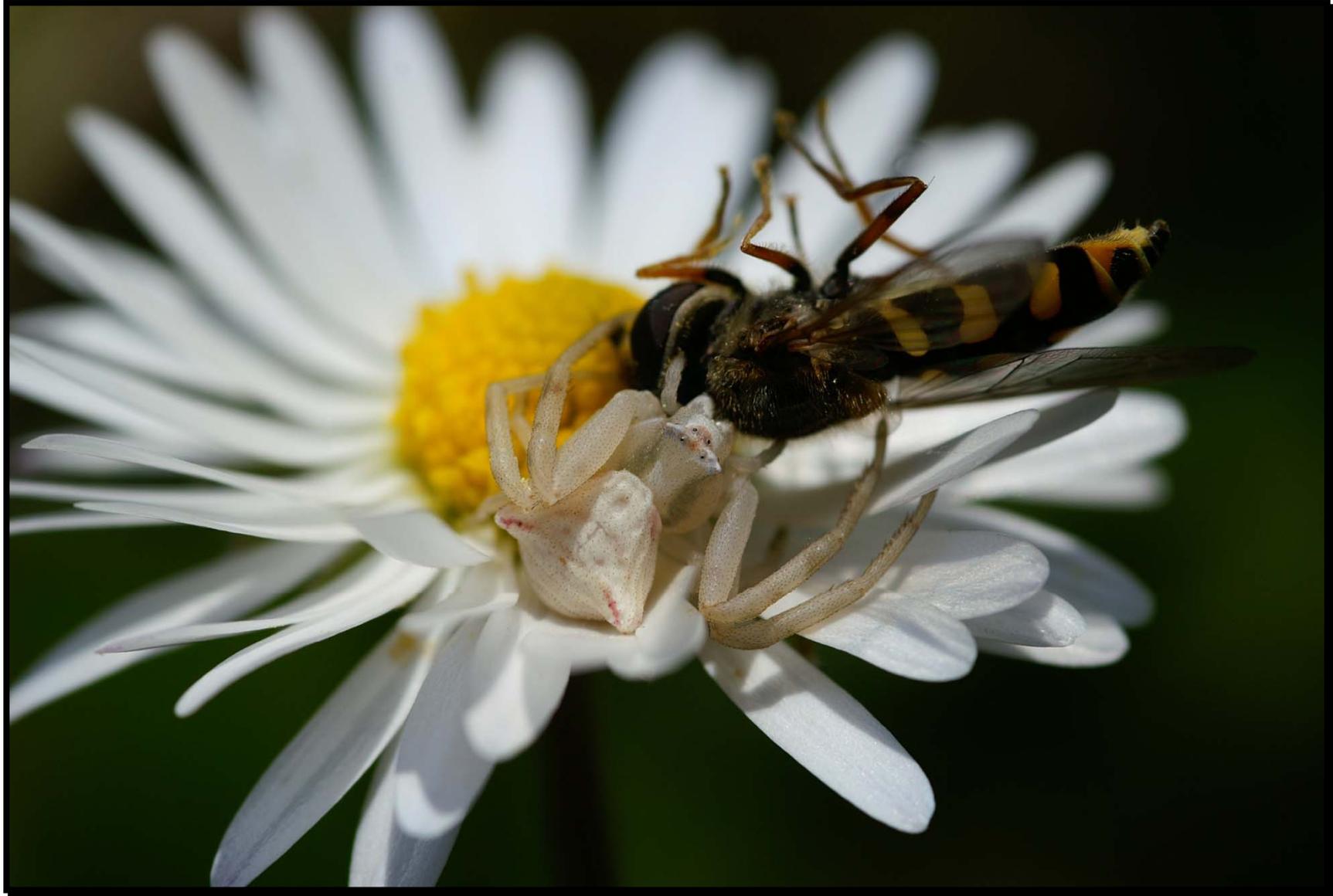
























© 2011 Cesare Miccoli  
cesaremiccoli@hotmail.com