

Collegare una reflex al telescopio

Dopo aver mosso i primi passi nel mondo della “vera” astrofotografia digitale grazie alla tecnica della ripresa in parallelo, in questo paragrafo vedremo quali altri metodi esistono al fine di riprendere la volta celeste ed in particolare gli oggetti del profondo cielo: nebulose, ammassi stellari e galassie.

Se siete stanchi di ottenere fotografie a media e corta focale, ovvero inferiore ai 300mm, e volete andare oltre alla ricerca di oggetti di dimensioni apparenti molto piccole come galassie, nebulose planetarie e ammassi globulari è arrivato allora il momento di sfruttare il vostro telescopio. Purtroppo, come avrete imparato nel capitolo 3.4 per utilizzare lunghe focali è necessario dotarsi di un sistema di guida, sia esso manuale o automatico. Nel caso di oggetti del profondo cielo la guida deve inoltre essere precisa e quindi è necessario dotarsi di montature di buona se non ottima qualità.

Il setup per la riprese di oggetti del profondo cielo consiste quindi ora di un telescopio di ripresa e di uno di guida montati su un’ottima montatura, preferibilmente di tipo equatoriale, con sufficiente capacità di carico. A questo bisognerà aggiungere la fotocamera digitale dotata di telecomando o di cavo USB per il controllo remoto da PC.

Tre sono i metodi utili per la ripresa a lunghe focali: il metodo afocale, il metodo del fuoco diretto ed il metodo del fuoco indiretto.

Il primo (Figura 4.1) consiste nell’appoggiare la fotocamera dotata di obiettivo all’oculare del telescopio e quindi premere l’otturatore. Dato che questa ripresa è sotto tutti

gli effetti a mano libera, funziona in maniera egregia solo con la Luna ed il Sole, ovvero oggetti molto luminosi. Se si vogliono riprendere oggetti del profondo cielo allora è necessario utilizzare appositi supporti in grado di vincolare la reflex all'oculare. Con il metodo afocale si ottengono buoni risultati in termini di ingrandimento anche se la qualità ottica lascia molto a desiderare dato che dipende dall'oculare utilizzato, spesso soggetto ad aberrazioni di vario genere, oltre che ad una pesante vignettatura, e dall'obiettivo installato sulla fotocamera. Un vantaggio è la possibilità di effettuare riprese del profondo cielo anche con fotocamere dotate di posa M ma non necessariamente reflex, dato che l'obiettivo non deve essere rimosso.



Figura 4.1: setup in configurazione "astrofotografia afocale".

Il metodo del fuoco diretto (Figura 4.2) consiste invece nell'utilizzo del telescopio come vero e proprio obiettivo

fotografico. Questo può essere realizzato grazie a specifici anelli adattatori, detti anelli T, che permettono di fissare la reflex al telescopio attraverso l'alloggiamento porta oculari. Un telescopio di focale e rapporto focale sarà quindi equivalente ad un obiettivo a focale e diaframma fissi. Nel caso della ripresa a fuoco diretto con telescopi non catadiottrici, l'utilizzo di spianatori di campo e correttori di coma è d'obbligo.



Figura 4.2: setup in configurazione "astrofotografia a fuoco diretto".

Infine il metodo della riprese al fuoco indiretto (Figura 4.3) consiste nell'interporre un oculare tra il telescopio e la reflex non dotata di obiettivo. Questo può essere fatto attraverso l'anello T congiunto ad un apposito supporto per oculari. In questo modo la focale del telescopio viene aumentata notevolmente così come il rapporto focale dello strumento. A differenza del metodo afocale, in questo caso i difetti ottici dipendono unicamente dall'oculare utilizzato dato che la fotocamera non è dotata di obiettivo.

Un tempo il metodo della ripresa a fuoco indiretto era molto diffuso nel mondo dell'astrofotografia dato che era l'unico in grado di fornire le focali sufficienti per la ripresa di Luna, Sole e pianeti. Oggi, vedremo nel paragrafo 4.3 sono state

sviluppate tecniche digitali alternative in grado di ottenere risultati di gran lunga superiori a quelli ottenibili con la tecnica del fuoco indiretto. Malgrado ciò, questa tecnica è ancor oggi utile per la ripresa di satelliti naturali poco luminosi come le lune di Urano e Nettuno nonché sistemi stellari multipli.



Figura 4.3: setup in configurazione “astrofotografia a fuoco indiretto”.

Supposto ora di aver scelto quale metodo è più adatto all’oggetto del profondo cielo che vogliamo riprendere, quali devono essere le impostazioni della nostra fotocamera digitale? Ipotizzando che la vostra montatura sia in grado di inseguire correttamente la focale utilizzata, allora impostate un valore di ISO compresi tra 400 e 1600. Il diaframma in questo caso è determinato dal telescopio utilizzato. Nel caso del metodo afocale ricordatevi di aprire tutto il diaframma dell’obiettivo montato sulla vostra reflex. Il tempo di esposizione dipende invece dalla qualità del cielo. Esponete il più a lungo possibile mantenendo buono il rapporto segnale/rumore. Questo si traduce nell’osservare lo scatto dell’oggetto ripreso a tempi di esposizione via via più lunghi finché il numero di stelle non va ad aumentare a differenza del fondo cielo che diventa via via più brillante. Non preoccupatevi se il cielo diventa chiaro, questo verrà corretto in fase di post produzione. L’importante è che si mantenga buono lo stacco tra l’oggetto del profondo cielo e il fondo cielo. Per maggiori informazioni si faccia riferimento

alla Figura 4.4.



Figura 4.4: A sinistra un light frame, così come registrato dalla fotocamera al termine dell'esposizione. A destra la stessa immagine al termine del processo di post produzione.

Ricordatevi che ISO alti non significano alto rumore dato che questo viene eliminato mediando più light frame. ISO alti significa minor dinamica e quindi maggiore difficoltà nell'ottenere una vasta gamma cromatica, come ad esempio il colore delle stelle. In caso in cui durante la ripresa siano presenti raffiche di vento consigliamo quindi l'utilizzo di alti ISO in modo tale da abbassare i tempi di esposizione ottenendo immagini ben inquisite.