

## *Dispensa n. 21*

# FOTOGRAFIA ASTRONOMICA: IL FUOCO DIRETTO

(a cura di Dino Orsucci)

[Disp. 18] La fotografia al fuoco diretto è quella fatta con la macchina fotografica, priva d'obiettivo, collocata al posto dell'oculare del telescopio. Il collegamento meccanico si realizza generalmente con due accessori: un raccordo fotografico (specifico del telescopio) che va sostituito al porta-oculare e termina con una flangia standard; poi occorre il cosiddetto 'anello T' che s'innesta al raccordo fotografico mediante analoga flangia e dall'altro lato accetta il corpo macchina. Esiste pertanto un anello T specifico per ogni marca di reflex. Una volta effettuate queste connessioni, il tutto ha la rigidità sufficiente a garantire un buon lavoro.

Sotto l'aspetto ottico, l'obiettivo telescopico forma l'immagine reale che cadrà sulla pellicola impressionandola. Pertanto, con questa tecnica, è come fotografare con un teleobiettivo di focale uguale a quella del telescopio; anche l'apertura relativa sarà quella del telescopio (ricordiamo che  $f = F / D$ ) ed il suo valore avrà lo stesso significato del diaframma di un qualunque obiettivo fotografico. Pertanto, al fine di determinare i tempi d'esposizione, si terrà conto di questo dato. Per la messa a fuoco si utilizza il focheggiatore.

Per quanto riguarda altri aspetti come le dimensioni degli oggetti sul negativo, le raccomandazioni di non far subire vibrazioni all'apparecchiatura, la possibilità di esporre col cartoncino, quella di sfruttare il moto orario per un grossolano inseguimento ecc. valgono le regole generali già accennate per le altre tecniche già trattate.

Va però rilevato che rispetto alla foto in parallelo, quella al fuoco diretto lavora con la focale telescopica che è molto più lunga, perciò occorre più attenzione nell'effettuare un corretto inseguimento quando la durata della posa lo rende necessario. Volendo rispettare la regoletta empirica che raccomanda di eseguire l'inseguimento con un numero d'ingrandimenti pari ai centimetri della focale con cui si sta fotografando, dovremmo avere, per esempio, 120 ingrandimenti per una focale di 1200 mm. Questo è il motivo per cui a volte si usano piccoli rifrattori fissati sui grossi telescopi: essi servono appunto come sistemi di guida. Questo metodo di ripresa è l'ideale per fotografare la Luna in modo che occupi una parte significativa del negativo, e difatti con una focale di 1000 mm. essa avrà una dimensione di circa 9 mm. L'esposizione sarà di frazioni di secondo e si può provare ad affidarsi all'esposimetro.

Il sistema meccanico così allestito si presta comodamente a fornire anche ingrandimenti maggiori, ma in questo caso non si potrà più parlare di "metodo diretto". Si deve interporre tra anello T e fotocamera un moltiplicatore di focale fotografico (generalmente 2x) o una "Barlow" che aumentano artificialmente la focale telescopica ed in proporzione le dimensioni degli oggetti sulla fotografia. Ovvio che anche i tempi d'esposizione subiranno opportuni ritocchi. Ma attenzione: con un duplicatore di focale non è sufficiente raddoppiare il tempo di posa, come potrebbe sembrare. Se al fuoco diretto con  $F=1000$  e  $D=125$  avevamo apertura f8, ora portando  $F$  a 2000 avremo apertura  $2000/125 = f16$  che è distante da 8 due scalini nella scala dei diaframmi, il che esige di moltiplicare il tempo di posa per 4.