



Telescopio Sky-Watcher 120/1000 Black Diamond

● di Walter Ferreri

Quasi tre lustri fa, fece molta sensazione in Italia l'arrivo di un rifrattore dalla Cina da 12 cm di diametro a un prezzo estremamente concorrenziale. Fino ad allora, i rifrattori oltre i 10 cm erano solo di costruzione occidentale o giapponese e a prezzi alti in entrambi i casi.

Anche qualche ditta italiana, più che altro artigianale, produceva ottiche di questo diametro, anche qui a prezzi sostenuti. Quindi, la novità cinese fu accolta molto piacevolmente, anche considerando che la focale di un metro rendeva lo strumento ancora abbastanza compatto e quindi trasportabile senza grossi problemi.

Naturalmente, essendo un acromatico, c'era da aspettarsi che la dispersione residua (spettro secondario) rimanesse sensibile, in quanto la focale era ben inferiore a quella indicata dalla "regola del quadrato" (la focale deve essere non inferiore al diametro dell'obiettivo, espresso in cm, elevato al quadrato. Per un 12 cm si ha: $12^2 = 144$ cm).

Quando provammo il primo di questi strumenti, emerse una costruzione abbastanza accurata, ma con alcune approssimazioni che caratterizzavano gli strumenti cinesi prima del 2000. Come previsto, l'aberrazione cromatica residua si dimostrò sensibile, per l'impiego di tipi di vetro classici (il crown, composto da silice, calcio e sodio, e il flint composto da silice, potassio e ossido di piombo).

Poco tempo dopo, avemmo la possibilità di esaminarne altri. Risultò che la qualità era abbastanza incostante: mentre un esemplare era abbastanza buono, un altro magari gli era decisamente inferiore.

Ma, con il trascorrere degli anni, la produzione cinese ha migliorato la propria qualità, pur mantenendo prezzi oltremodo concorrenziali.

Gli strumenti cinesi si evolvono?

A questo punto, anche a seguito di domande di alcuni appassionati, eravamo curiosi di verificare se questo strumento, che coniuga dimensioni ottimali per l'appassionato, è

tuttora in produzione ed è sempre economicamente molto concorrenziale - abbia subito delle migliorie.

Ovvero, volevamo sapere se il 120/1000 di oggi, che appartiene alla nuova serie *Black Diamond*, è un gemello di quello di allora o un modello più evoluto. Per questo, abbiamo chiesto alla ditta Auriga di inviarci un esemplare attuale.

Lottica intubata ci è giunta in un imballo di cartone (pesante complessivamente 8 kg), lungo oltre un metro e trenta. Questo ci ha un po' stupito: se la focale è di un metro, perché l'imballo supera così abbondantemente la lunghezza focale?

Il mistero è stato presto risolto con l'apertura della confezione. All'interno vi sono due ulteriori imballi in fila. Oltre a quello per lottica intubata, ne è presente un altro per il cercatore, un prisma a 90° da 2" e un oculare LET da 28 mm, anch'esso da 2".

I cinesi ci hanno abituato a imballi a prova di forti urti, e questo non fa eccezione: materiale espanso davanti e dietro e un ulteriore giro di foglio plastificato intorno alla cella dell'obiettivo garantiscono una grande sicurezza dagli urti o cadute accidentali dell'imballo.

Tolta la busta di plastica e asportato il foglio che lo avvolge, appare il tubo nero con

WWW.ASTRONOMIANEWS.it

Per conoscere il negozio più vicino in cui acquistare o ordinare lo strumento desiderato, si può consultare il sito www.negoziotelescopi.it. Le prove di strumenti astronomici già pubblicate su *Nuovo Orione* si possono trovare nell'archivio della rivista, utilizzando il motore di ricerca accessibile dalla casella "Cerca" del sito www.astronomianews.it

le estremità bianche, cioè il blocco del focheggiatore con la cella dell'obiettivo e il paraluce. Complessivamente, la lunghezza del tubo è di un metro. Questa misura si ha considerando da un lato il paraluce e dall'altro il focheggiatore rientrato e senza il riduttore da 31,8 mm.

Il dispositivo di messa a fuoco con pignone e cremagliera accetta accessori da 50,8 mm e ha un'eccellente escursione di 13,5 cm. Il movimento è morbido e privo di punti di ineguale resistenza; questa si può dosare stringendo più o meno quattro viti sottostanti.

Occorrono un po' meno di 6 giri per passare dalla posizione totalmente rientrata a quella totalmente estratta. Per rendere più facile la regolazione, le due manopole hanno una copertura di gomma. Naturalmente, c'è una vite di blocco, in modo da non correre il rischio di vedere scivolare accessori pesanti quando lo strumento è puntato allo zenit.

Vi è anche il riduttore per accessori da 31,8 mm, che si inserisce a coda di rondine, come l'attacco universale per il cercatore 9x50. Per la sua collimazione all'ottica principale, vi sono due viti (di plastica) a 90° l'una dall'altra e una terza contrapposta autocentrante, di metallo. Il cercatore ha un bel campo di



Abbiamo montato lo Sky-Watcher su una EQ5, che lo regge bene. Anche in considerazione del prezzo di questa ottica, diremmo che è la "sua" montatura.

5° (apparente di 45°), e il centro è individuato da un crocicchio di spessore ottimale. Dalla parte dell'obiettivo, abbiamo un tappo in plastica davanti al paraluce e un'apertura minore da 52 mm, che, come abbiamo già detto tante volte, può essere utilizzata per l'osservazione del Sole con filtro all'oculare o anche con filtro anteriore. Ma in quest'ultimo caso lo strumento merita un'apertura maggiore. Mentre il paraluce, lungo 16 cm, ha un diametro di 14 cm, quello del tubo (la parte nera) è di 12 cm.

L'obiettivo appare perfettamente uniforme, privo di qualsiasi difetto e ben trasparente; le due lenti sono separate da un anello e non dalle classiche tre linguette a 120°. Il trattamento antiriflessi gli conferisce una bella colorazione azzurro-bluastro.

La cella, che non presenta viti di registrazione, non ha un grado di rifinitura così accurato come il modello ED della stessa ditta. L'interno dimostra un buon annerimento e la presenza di diaframmi opportunamente sagomati.

L'esame delle ottiche

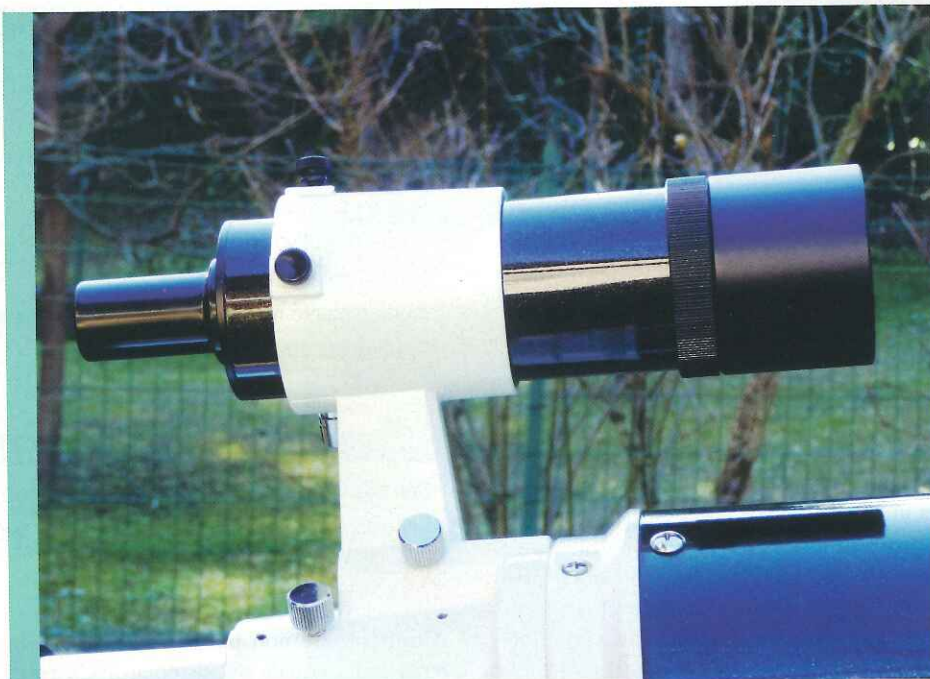
In una bella giornata di gennaio abbiamo portato all'esterno lo strumento, montandolo su una EQ5, e abbiamo verificato che, con il prisma e l'oculare in dotazione, la minima distanza di messa a fuoco si attesta sui 12 metri.

Poi è seguita la collimazione del cercatore: operazione estremamente semplice. Con l'inizio del buio, abbiamo iniziato a puntare una stella sulla seconda magnitudine e a esaminare l'immagine in intra- ed extra-focale. Lo strumento è risultato collimato. All'interno del fuoco, l'immagine era un po' confusa, mentre all'esterno gli anelli di diffrazione erano ben definiti; questo comportamento indicava un accenno di aberrazione sferica.

Ad alto potere, il disco di Airy della stella (aspetto poi verificato con altre stelle), sebbene ben definito, ci è apparso circondato dalla luce diffusa non esattamente focalizzata. Un risultato che scaturiva da un residuo dell'aberrazione sferica e da quello dell'aberrazione cromatica longitudinale.

Ricordiamo che in un acromatico classico la focalizzazione si ha su 1/2000 della lunghezza focale, in un ED da 1/4000 a 1/8000 e in uno alla fluorite fino a 1/16.000.

Siamo poi passati all'esame di Foucault. L'immagine di una stella luminosa ha mostrato una scomparsa abbastanza repentina; il reticolo di Ronchi ha decretato una correzione di circa 1/3 di lambda (a 560 nm). Questi controlli incrociati hanno mostrato che il residuo di aberrazione sferica scaturiva essenzialmente dal bordo estremo; allora



Un'immagine del bel cercatore da 50 mm, che abbiamo trovato molto valido.

abbiamo realizzato un disco di cartone da 11 cm di apertura libera. Ebbene, è stata sufficiente questa leggera diaframmatatura per notare subito un miglioramento nella figura di diffrazione: meno luce diffusa ed estinzione della luce stellare più veloce con la lama di Foucault.

Come abbiamo già verificato con altri rifrattori acromatici, il punto di fuoco in cui si aveva minore disturbo di aberrazione cromatica residua non corrispondeva esattamente a quello in cui si registrava il fuoco migliore.

Ci ha fatto molto piacere constatare come la lunga corsa del tubo di messa a fuoco consenta di mettere a fuoco all'infinito senza dover utilizzare il prisma a 90° in dotazione o un tubo di prolunga. Però, questo si verifica molto a ridosso del fine corsa, a tal

punto che se la focalizzazione era possibile con gli oculari da 31,8 mm, non lo era (sia pure per pochissimo) per il 28 mm da 2° in dotazione.

La prova sul campo

Giove è stato il primo pianeta che abbiamo osservato, dapprima con l'oculare in dotazione da 28 mm (36x), dove appariva piccolo e abbagliante. A 67x erano già visibili le principali fasce, divenute più evidenti a 133x, e ancor meglio visibili a 200x. Con 250x, infine, riteniamo di aver raggiunto il massimo ingrandimento utile che questo strumento è in grado di fornire sui pianeti, anche se non ci mostrava dettagli invisibili a 200x.

Il disco era abbastanza netto, e in prossimità di un suo bordo era visibile la piccola ombra



La messa a fuoco totalmente estratta; occorrono meno di sei giri per andare da un estremo all'altro.



del satellite Io, mentre non siamo riusciti a scorgere il satellite stesso, in transito. Giove era bordato da un sensibilissimo orlo azzurro che si estendeva dal bordo del pianeta verso l'esterno per circa 20".

Questa colorazione è stata tolta con l'introduzione di un filtro *V block*, che, però, contrariamente a quanto dice la casa costruttrice del filtro, non aumentava il contrasto dell'immagine: perlomeno, noi non l'abbiamo percepito.

Nel mettere a fuoco a 250x, abbiamo sentito la mancanza di una messa a fuoco micrometrica, ma onestamente con questo prezzo non la si può pretendere.

Nell'utilizzare questi poteri, abbiamo ancora una volta constatato che per un'illusione ottica (probabilmente dovuta alla luminosità e alla nitidezza), un pianeta visto attraverso uno strumento amatoriale o comunque piccolo, appare di dimensioni minori rispetto a quando viene osservato *con lo stesso ingrandimento* attraverso un telescopio professionale o comunque grande.

Osservando la **Luna** a 36x e 67x, le creste dei crateri e i picchi illuminati dal Sole lungo il terminatore apparivano netti e di tono neutro; invece, il bordo illuminato mostrava un residuo di aberrazione cromatica. In posizione extrafocale, si notava sul bordo lunare un orlo giallo; in posizione intrafocale e a fuoco l'orlo era blu.

Stelle blu come **Rigel** erano circondate da un certo alone di falsi colori, ma intorno a stelle arancioni come **Aldebaran** l'alone blu era molto meno notevole.

Abbiamo poi puntato la **Polare**, che già a 67x mostrava la sua compagna, la cui visione migliorava a 100x e 133x; con quest'ultimo potere, la stellina era ben evidente.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni dell'imballo	22x23x138 cm
Diametro utile	120 mm
Lunghezza focale dichiarata	1000 mm
Fattore di otturazione	0
Potere risolutivo a 560 nm	1,0"
Potere risolutivo (secondaria di 3 mag. più debole)	2,0"
Magnitudine limite visuale	12,2
Ingrandimento max utile per osservazione planetaria	250x
Peso (ottica intubata)	6 kg



TELESCOPIO SKY-WATCHER 120/1000 BLACK DIAMOND

Che cosa ci è piaciuto di più	Il prezzo molto interessante.
Che cosa ci è piaciuto di meno	Il residuo di aberrazione cromatica.

Altrettanto, se non più ben visibile, era la terza stella visuale nel sistema di **Castore**. Le due stelle principali, per la bassa altezza sull'orizzonte, apparivano quasi a contatto. Una coppia che invece non siamo riusciti a separare la prima sera in cui l'abbiamo provato è stata **Rigel**, per il *seeing* non favorevole. Non avevamo dubbi che con condizioni migliori questo 120/1000 sarebbe stato in grado di mostrarci il compagno della **Beta** di Orione e infatti questo si è verificato puntualmente in un'altra serata (250x). Nella serata migliore, sempre a 250x, abbiamo separato **Zeta** ed **Eta Orionis**; in quest'ultimo caso - data la separazione di 1,6"-1,7" - la coppia appariva quasi a contatto.

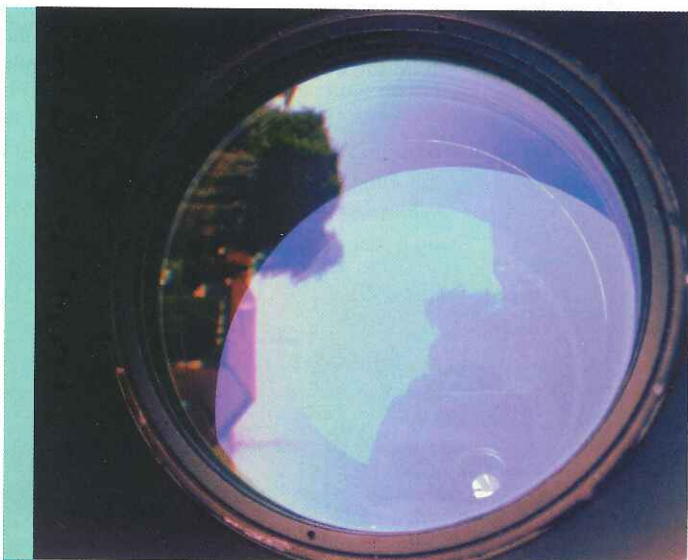
L'esame delle stelle doppie ha dimostrato che lo strumento, pur non essendo l'ideale per questo tipo di osservazione, soprattutto

se si tratta di valutare sottili differenze di tonalità, è in grado di dare soddisfazioni, con immagini stellari regolari, rotonde, anche se (quelle più intense) immerse in un po' di luce diffusa.

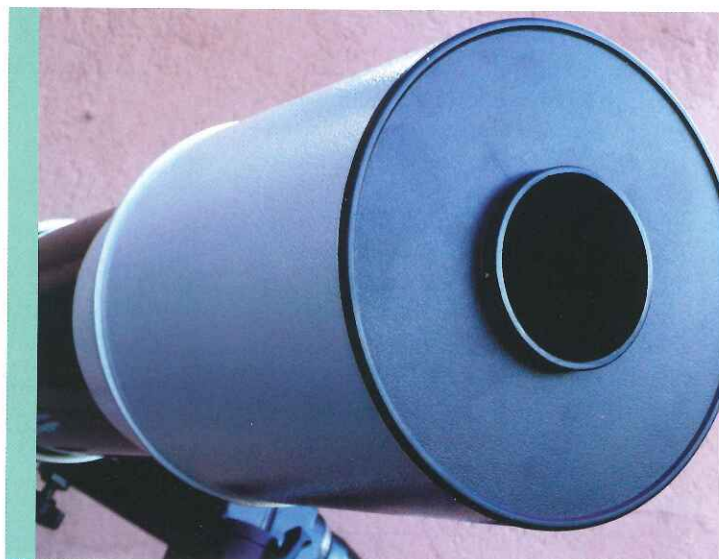
Siamo poi passati agli oggetti del profondo cielo, iniziando da **M42** in Orione. La nebulosità era ben visibile, intensa. La visione migliore ci è stata fornita dal potere di 133x. Deludente invece è stato il resto di supernova **M1** nel Toro, in gran parte a causa della luce lunare.

Stupendi a 36x gli ammassi aperti **M29** e **M52** in Cassiopea e anche **M36**, **M37** e **M38** in Auriga; lo strumento va davvero bene per oggetti di questo tipo.

Per valutare l'efficacia della protezione contro i riflessi, lo abbiamo diretto leggermente a lato della Luna quasi Piena. Il risultato è stato buono, anzi aggiungiamo



L'obiettivo si presenta perfettamente uniforme; si noti l'assenza delle linguette distanziatrici a 120°.



L'apertura ridotta da 52 mm ricavata dal tappo in plastica. Ottima per l'osservazione del Sole con filtro all'oculare.



▶ I diaframmi interni appaiono ben calibrati, come ci si aspetta da un buon progetto.



▶ Il prisma a 90° e l'oculare da 28 mm in dotazione, entrambi con barilotti da 2".



▶ I due riduttori per passare dal diametro di 50,8 mm a quello di 31,8 mm, uno per il prisma e l'altro per il foceggiatore.

che in base alla nostra esperienza sotto questo profilo non abbiamo notato una grande differenza rispetto alla più evoluta versione ED. La protezione dalle luci laterali sembra essere efficace in modo simile in entrambi i casi.

Un entry level avanzato

Questo strumento si propone come un'apparecchiatura utilizzabile per diversi scopi per chi desidera iniziare a un certo livello; diciamo un *entry level* avanzato.

Per esempio, non è male per l'osservazione del cielo profondo, anche se è più mirato verso l'osservazione dei pianeti. Ovviamente in questo settore non può competere con un rifrattore molto più corretto dello stesso diametro, come il suo "fratello" Sky-Watcher ED 120/900, che utilizza vetro ottico Schott e che si rivolge ad astrofilii evoluti. Pur tuttavia, fornisce immagini valide, che lo diventano ancor di più utilizzando un filtro apposito per l'abbattimento dello

anche nella fotografia di oggetti dalla tipologia molto diversa. Il rapporto di $f/8,3$ lo colloca tra gli strumenti definiti "universali", previo l'utilizzo di un filtro opportuno. Rispetto a quelli che abbiamo provato parecchi anni fa, abbiamo trovato l'ottica dello stesso tipo (compreso il fatto che il trattamento antiriflessi sull'obiettivo appaia monostroto), ma paragonabile ai migliori di allora e con un'estetica migliorata, grazie anche alla maggiore cura della parte meccanica. Per esempio, la regolarità e dolcezza del movimento del foceggiatore è al livello dei telescopi migliori.

Difetti veri e propri non li abbiamo riscontrati, poiché le sue limitazioni sono insite nello schema ottico; è indubbio che questo 120/1000 sia uno strumento super-collaudato e che ogni miglioria la si possa ottenere solo a discapito del prezzo. Anche l'inserimento di una messa a fuoco micrometrica non sarebbe indolore.

L'unica cosa che diremmo al costruttore è

spettro secondario, come abbiamo verificato.

Un certo ruolo lo può svolgere

di proporlo anche con un cercatore 6x30 e prisma oculare da 31,8, per limare un po' sia il già vantaggioso prezzo sia il peso; in quest'ultimo caso, e limitandosi all'osservazione visuale, potrebbe sostenerlo anche una EQ3.

La montatura da noi utilizzata è risultata ideale sotto il profilo robustezza/peso; mentre la EQ3, se si desidera fare un po' di astrofotografia, è certamente sottodimensionata: la HEQ5 - all'opposto - sarebbe eccessiva in relazione al prezzo dell'ottica.

A chi compra questo strumento, consigliamo l'acquisto di almeno ulteriori tre oculari, da aggiungere a quello in dotazione da 28 mm. Tre focali interessanti per gli oculari sono: 15 mm (67x), 7,5 mm (133x) e 5 mm (200x).

Inoltre, consigliamo di realizzare un diaframma da 11 cm da porre davanti all'obiettivo. Il contrasto aumenta, mentre la luce diminuisce di poco: per i pianeti e la Luna, è un accessorio vantaggioso. Per il Sole, invece, occorre un filtro da anteporre all'obiettivo, con un diametro di 90-100 mm.

Si ringrazia la ditta Auriga di Milano (via M.F. Quintiliano, 30), per aver messo a disposizione l'esemplare esaminato, il cui prezzo è di 373 euro. ●