

Capitolo 5 – PIANIFICAZIONE DI UNA SESSIONE OSSERVATIVA

Predisporre un piano

E' consigliabile che prepariate un piano generale di osservazione il primo giorno di ogni mese, per determinare, ancor prima di andare al telescopio in una data notte, quali stelle vorreste osservare e come trovarle. Ulteriori aggiustamenti possono essere fatti il giorno in cui intendete osservare. Pianificando e preparandovi per tempo, risparmierete a voi stessi molto tempo e frustrazioni, col risultato di un'esperienza osservativa più efficiente e soddisfacente.

Scelta delle stelle da osservare

Un modo per intraprendere la vostra sessione di pianificazione è quello di sedersi con l'elenco delle stelle che avete scelto per il vostro programma osservativo e per le quali avete le mappe. Scegliete data ed ora di quando pensate di osservare, e fatevi le domande seguenti:

Quali di queste stelle sono visibili? Un planisfero o una carta mensile delle costellazioni può essere di grande aiuto nel determinare quali costellazioni siano da voi visibili ad un certo momento, ed in quale direzione dovrete guardare. Tenete presente che questi strumenti di solito raffigurano il cielo notturno come se poteste guardare fino all'orizzonte in tutte le direzioni. A seconda del vostro sito osservativo, la vostra area di visibilità potrebbe essere limitata da ostruzioni come alberi, colline o edifici.

Un altro modo per capire quali stelle siano visibili è quello di usare la Tabella 5.1 per determinare quali intervalli di Ascensione Retta siano visibili durante la sera (tra le 21 e la mezzanotte di tempo locale) per il mese in cui osservate. Potrete quindi scegliere le stelle del vostro programma che hanno designazioni che cominciano con le stesse due cifre dell'ascensione retta (si vedano le pagine 19 - 20 per maggiori dettagli sulla designazione delle stelle variabili). Questa è un'approssimazione, perché la tabella è precisa solo nel 15° giorno del mese. Se osservate dopo la mezzanotte, non dovete far altro che aumentare il secondo valore dell'intervallo di AR di quante ore dopo la mezzanotte state osservando. Inoltre, la Tabella 5.1 non considera il fatto che le costellazioni circumpolari

potrebbero essere per voi visibili per tutta la notte, in funzione della vostra latitudine.

Queste stelle sono abbastanza luminose per essere osservate? Le date previste di massima e minima luminosità per molte stelle variabili a lungo periodo nel programma osservativo AAVSO vengono pubblicate ogni anno nell'AAVSO *Bulletin* (si vedano le pagine 36 e 38 per ulteriori informazioni sul *Bulletin* e su come usare questo importante strumento). Questo può essere un valido aiuto per calcolare la luminosità approssimata di una stella in una certa notte. L'osservatore esperto non spreca del tempo su variabili più deboli del proprio limite strumentale. Si vedano le pagine 14 -15 per informazioni su come determinare la magnitudine limite del proprio telescopio.

Tabella 5.1 – *Finestra di osservazione*

La tabella seguente fornisce le finestre osservative approssimate, centrate sul giorno 15 del mese, da due ore dopo il tramonto fino a mezzanotte.

Mese	Ascensione Retta
Gennaio	1 – 9 ore
Febbraio	3 – 11 ore
Marzo	5 – 13 ore
Aprile	7 – 15 ore
Maggio	11 – 18 ore
Giugno	13 – 19 ore
Luglio	15 – 21 ore
Agosto	16 – 23 ore
Settembre	18 – 2 ore
Ottobre	19 – 3 ore
Novembre	21 – 5 ore
Dicembre	23 – 7 ore

Quando è stata l'ultima volta che ho osservato questa stella? Ci sono alcuni tipi di variabili che dovrebbero idealmente essere osservati non più di una volta a settimana, mentre altri dovrebbero essere osservati più frequentemente. Le indicazioni date nella Tabella 5.2, confrontate con le vostre annotazioni su quando avete osservato per l'ultima volta una certa stella, dovrebbero aiutarvi a capire se sia il momento giusto per osservarla nuovamente oppure se invece sia il caso di dedicare il vostro tempo ad un'altra variabile.

Tracciare la posizione di una variabile

Se il vostro telescopio non ha i cerchi graduati, vi sarà utile tracciare in un atlante stellare la posizione delle variabili che avete scelto di osservare. Per tutte le variabili, tranne le più luminose, questo è un passo necessario per localizzarle per mezzo del cercatore del vostro telescopio o semplicemente traguardando lungo il tubo del telescopio. Se usate l'*AAVSO Variable Star Atlas*, gran parte* delle stelle variabili sono già state contrassegnate per voi. Se invece usate un altro atlante, è possibile che le variabili non siano indicate. In questo caso, dovrete usare il dato di posizione indicato

*L'*AAVSO Variable Star Atlas* include tutte le stelle variabili, cui sia già stato attribuito un nome, con un intervallo di variabilità superiore a 0.5 magnitudini e un massimo più luminoso della magnitudine visuale 9.5. Sono inoltre incluse, indipendentemente dalla loro magnitudine al massimo, tutte le altre variabili presenti nei programmi osservativi dell'*AAVSO* e della *Royal Astronomical Society* della Nuova Zelanda.

Tabella 5.2 – *Frequenza delle osservazioni per diversi tipi di stelle variabili*

La tabella sottostante è stata creata per dare indicazioni su quanto frequentemente bisognerebbe osservare i diversi tipi di stelle variabili descritti nel Capitolo 3 di questo manuale. A causa del grande intervallo di periodi e di variazione di magnitudine da tipo a tipo, alcune stelle hanno bisogno di osservazioni più frequenti di altre. Le variabili cataclismiche, ad esempio, dovrebbero essere osservate frequentemente durante le esplosioni poiché la luminosità varia rapidamente. Al contrario, osservazioni troppo frequenti da parte di un osservatore di stelle che richiedono osservazioni settimanali, come le variabili Mira o semiregolari, possono distorcere la curva di luce e la media delle osservazioni.

Tipo di stella	Frequenza di osservazione
Cefeidi	ogni notte serena
RR Lyrae	ogni 10 minuti
RV Tauri	una volta per settimana
Mira	una volta per settimana
Semiregolari	una volta per settimana
Cataclismiche	ogni notte serena
Simbiotiche*	una volta per settimana
R CrB* - <i>al massimo</i>	una volta per settimana
R CrB* - <i>al minimo</i>	ogni notte serena
Eclisse	ogni 10 minuti durante un'eclisse
Rotanti	ogni 10 minuti
Irregolari	una volta per settimana
Sospette	ogni notte serena

*oppure ogni notte serena per osservare possibili pulsazioni di piccola ampiezza di queste stelle

Una tipica procedura osservativa

All'inizio di ogni stagione valutate il programma dell'anno precedente e se sia il caso di aggiungere altre stelle a quello dell'anno in corso. Scaricate le nuove carte dal sito web dell'*AAVSO*, oppure ordinatele per posta, se necessario. All'inizio del mese preparate un piano osservativo generale, che tenga conto della strumentazione, del sito, del tempo presumibilmente disponibile, e dell'esperienza. Usate l'*AAVSO Bulletin* per pianificare l'attività sulle variabili a lungo periodo, oppure *MyNewsFlash* o le *Alert Notices*, per includere oggetti nuovi o richiesti da altri. Controllate le previsioni del tempo per una data notte. Decidete cosa osservare quella notte – osserverete durante la sera? Mezzanotte? Prima mattina? Organizzate l'ordine delle osservazioni, raggruppando insieme le variabili vicine, e tenendo conto del moto diurno del cielo (cioè il sorgere ed il tramontare delle costellazioni). Verificate di avere tutti i necessari atlanti e mappe stellari per i vostri obiettivi osservativi ed ordinarli nella sequenza di osservazione. Controllate l'equipaggiamento – lampadina rossa, etc. Mangiate un buon pasto per l'energia e la concentrazione. Cominciate ad adattarvi all'oscurità mezz'ora prima di uscire (alcuni osservatori usano occhiali da sole o con filtri rossi). Indossate vestiti caldi! All'inizio della sessione osservativa, annotate sul registro la data, l'ora, le condizioni del tempo, la fase lunare, e ogni altra situazione insolita. Quando ciascuna stella viene osservata, annotate sul vostro registro la designazione, il nome, l'ora, la magnitudine stimata, le stelle di confronto, la carta o le carte usate, e i commenti. Al termine delle osservazioni di quella notte, annotate tutto il necessario sull'intera sessione. Archivate le carte in modo da poterle ritrovare la volta successiva. Inserite le vostre osservazioni nel computer o trascrivetele nel vostro sistema di registrazione permanente, se necessario. Se volete inviare subito alcune o tutte le vostre osservazioni alla sede *AAVSO*, potete farlo seguendo le procedure descritte nel Capitolo 6. Alla fine del mese, compilate (a mano o col computer) tutte le altre osservazioni non ancora spedite, per preparare il vostro rapporto nel formato *AAVSO*. Fate e conservate una copia del vostro rapporto. Inviatelo al vostro rapporto alla sede *AAVSO* quanto prima possibile dopo il primo giorno del mese.

nell'intestazione di ogni mappa per tracciare l'ascensione retta e la declinazione della stella sull'atlante. Assicuratevi che l'epoca delle coordinate della posizione sia la stessa dell'atlante che utilizzate, altrimenti la posizione che tratterete sarà sbagliata.

Molti osservatori AAVSO usano appositi programmi software su computer per realizzare le proprie mappe di localizzazione. Questa flessibilità permette di lavorare su qualsiasi scala e virtualmente su qualsiasi magnitudine limite ma, ancora una volta, bisogna mettere in evidenza che queste mappe possono essere solo usate per la localizzazione. Tutte le stime di magnitudine devono essere fatte soltanto usando le mappe AAVSO e le magnitudini delle stelle di confronto date su tali mappe. Questo è fondamentale per la standardizzazione e l'omogeneità delle osservazioni di stelle variabili raccolte nell'Archivio Internazionale AAVSO.

Pubblicazioni AAVSO utili

AAVSO Bulletin

L'AAVSO *Bulletin* ("Bollettino AAVSO") è uno strumento essenziale per pianificare ogni mese la vostra attività osservativa. Questa pubblicazione annuale contiene le date *predette* dei massimi e minimi per circa 560 delle variabili più regolari del programma AAVSO. Oltre a ciò, c'è una rappresentazione schematica che mostra quando una stella dovrebbe essere più luminosa della magnitudine 11.0 (indicato dal simbolo "+") o più debole della 13.5 (simbolo "-") nel corso dell'anno. Questa informazione vi aiuterà a valutare se potrete vedere una certa stella col vostro telescopio in una data notte. Una parte del *Bulletin*, unita ad un esempio d'uso, è illustrata in Figura 5.1.

Voi potreste chiedervi perché mai dovrete osservare le stelle contenute nel *Bulletin* se l'AAVSO può già prevedere quello che faranno? La risposta è che le previsioni servono solo come un'indicazione delle date attese dei massimi e dei minimi. Questa è un'informazione utile nel pianificare una sessione osservativa. Benché le variabili a lungo periodo siano periodiche per gran parte del tempo, l'intervallo tra due massimi successivi potrebbe non essere sempre lo stesso. Inoltre, i singoli cicli possono variare in forma e luminosità. Usando le previsioni e le

curve di luce reperibili in diverse pubblicazioni e sul sito web AAVSO, l'osservatore può verificare quanto rapida possa essere la variazione tra massimo e minimo.

Un'altra utile informazione inclusa nel *Bulletin* è un codice che indica quanto efficacemente una certa stella venga osservata. Le stelle che hanno urgente bisogno di osservazioni vengono così indicate. Quando diventerete osservatori più esperti e vorrete espandere il vostro programma osservativo, potreste voler includervi alcune delle stelle che richiedono più osservazioni.

AAVSO Alert Notice

La Sede AAVSO pubblica una speciale *Alert Notice* ("Avviso di allerta") quando una certa stella mostri un comportamento inusuale, quando vengano riportati eventi inattesi come la scoperta di una nova o di una supernova, o quando ci sia una specifica richiesta da parte di un astronomo di osservare una certa stella per sapere quando programarne le osservazioni mediante satellite o un telescopio a terra.

Figura 5.2 – Esempio di AAVSO Alert Notice

AAVSO Alert Notice 356

Request to monitor PQ Andromedae for HST Observations
August 24, 2007

Dr. Paula Szkody (University of Washington) has requested our help in monitoring the nova PQ Andromedae for upcoming Hubble Space Telescope observations. The HST observations are scheduled to be made during the week of 2007 September 10-16 UT. Dr. Szkody requests monitoring of this object during the two weeks prior to the observing window, and intensive monitoring during the 24-48 hour period during which observations will be made.

PQ Andromedae (0223+39) is at R.A. 02:29:29.61, Dec +40:02:40.0

PQ Andromedae is the progenitor of Nova Andromedae 1988, and is being observed as part of a larger study of pulsating white dwarf primaries in cataclysmic variables. In particular, Szkody and collaborators are investigating the effects that higher temperatures and larger rotation velocities caused by accretion have on the pulsation behavior.

This object is very faint at quiescence, with $V=19.1$, but reached magnitude 12 during the 1988 outburst. AAVSO observations are requested to ensure that the object is indeed faint when observed with HST, as it could damage the instrument if it were to into outburst. AAVSO observations will be used to make a "go/no go" decision when the observing window opens, and will also be used in the analysis of the resulting data.

Observers are asked to monitor PQ Andromedae nightly for the two weeks beginning 2007 August 27 UT. Visual observers please observe as normal, and report any "fainter than" estimates using the faintest comparison star magnitude you can reach if unable to detect PQ Andromedae itself. CCD observers are asked to use filters during observations if available; V filter is preferred, but B, Rc, and Ic may also be used. Detection of the variable itself is not required unless you can reach $V=19$ in reasonable time, but please use sufficient exposure to detect the $V=14.5$ comparison star (AUID 000-BBF-012; RA 02:29:41.98 Dec +40:04:20.7) northeast of the variable. The preferred comparison star for a "fainter-than" detection is the $V=17.0$ comparison (AUID 000-BBF-008; RA 02:29:34.67 Dec +40:04:40.9) north-northeast of the variable. If you can detect PQ And, submit the comp stars used and the UT time of the observation. There is a $V=9.2$ star within a few arcminutes southwest of PQ And that will almost certainly saturate.

Beginning 2007 September 10 UT, please observe this object as often as possible for the duration of the week using the observing procedure outlined above, and submit data as soon as is possible via WebObs. In the event of an outburst, please contact the AAVSO immediately.

A charts for PQ Andromedae are available at this URL:
<http://www.aavso.org/observing/charts/vsp/index.html?pickname=PQ%20And>

For more information on this campaign, visit the following URL:
<http://www.aavso.org/news/igand.shtml>

This campaign is being organized at AAVSO HQ by Dr. Matthew Templeton.

SUBMIT OBSERVATIONS TO THE AAVSO

Information on submitting observations to the AAVSO may be found at:
<http://www.aavso.org/observing/submit/>

ALERT NOTICE ARCHIVE AND SUBSCRIPTION INFORMATION

An Alert Notice archive is available at the following URL:
<http://www.aavso.org/publications/alerts/>

Subscribing and Unsubscribing may be done at the following URL:
<http://www.aavso.org/publications/email/>

Le *AAVSO Alert Notices* sono disponibili mediante abbonamento e-mail (gratuito) o tramite il sito web AAVSO.

MyNewsFlash

MyNewsFlash è un sistema automatizzato e configurabile per ricevere dei rapporti sull'attività di determinate stelle variabili. Questi rapporti possono esservi spediti attraverso normali email oppure, come messaggi di testo, al vostro cercapersone o telefono cellulare. Il rapporto può essere configurato sulla base di criteri come il nome della stella, il tipo, la luminosità, l'attività, la data di osservazione, ed altro. I rapporti includono osservazioni di stelle variabili inoltrate elettronicamente. Per saperne di più su *MyNewsFlash* e per iscriversi per ricevere i rapporti, visitate <http://www.aavso.org/publications/newsflash/myflash.shtml>.

