

Capitolo 7 – ESEMPIO DI OSSERVAZIONE

di Gene Hanson, membro/osservatore esperto e mentore AAVSO

In questo capitolo, rivedremo le istruzioni passo-passo presentate nel Capitolo 2 (pagina 10) effettuando una stima simulata della stella variabile Z Ursae Majoris, o “Z UMA”.

1. Trovate il campo – Le figure 7.1 e 7.2, alle pagine 51 e 52, vi mostrano il cielo nei pressi della variabile. I principianti dovrebbero trovare facilmente il campo di Z UMA, poiché esso è situato all'interno della “pentola” del Carro Maggiore. La Figura 7.3, sotto, mostra che Z UMA si trova piuttosto vicino a δ (delta) Ursae Majoris.

2. Trovate la variabile – Ci sono diverse strategie che potete usare per trovare la variabile. Dato che è relativamente vicina a delta UMA, potreste ipotizzare uno “star hop” (salto di stella in stella) a partire da questa. Tuttavia, c'è anche una stella di magnitudine 5.9 subito a sud della variabile, come si vede nella mappa a scala “b”. Entrambe sono buoni punti di partenza se pensate di adoperare lo star hop. In alternativa, potreste tralasciare completamente il salto e tentare di puntare direttamente sulla variabile. Ecco alcuni consigli a seconda del metodo usato per trovare la stella.

Da delta UMA – Puntare alla stella di terza magnitudine delta UMA è facile. La Figura 7.3 mostra la zona tra delta e la variabile nell'AAVSO Variable Star Atlas.

Adesso potete scegliere di “saltare” usando il cercatore (se ne avete uno) oppure un oculare

a basso ingrandimento sul telescopio principale. Un buon cercatore (8x50 o più grande) mostrerà molte delle stelle visibili nell'Atlante AAVSO. Un vantaggio nell'uso del telescopio principale è il fatto di avere subito l'orientazione corretta.

Dalla stella di confronto 5.9 – Quasi tutti i cercatori mostreranno la stella di 5.9 vicino alla variabile. Questa sarà invece visibile con un puntatore 1X soltanto nei cieli più scuri. Tuttavia questa stella è all'incirca equidistante da delta e gamma (si veda la Figura 7.4) sicché è comunque facile puntare la sua posizione. Grazie alla sua luminosità, essa dovrebbe essere piuttosto cospicua nel telescopio principale. Da lì, potete usare una mappa a scala “b” per saltare verso la variabile (Figura 7.5).

Figura 7.3 – Estratto dall'atlante AAVSO

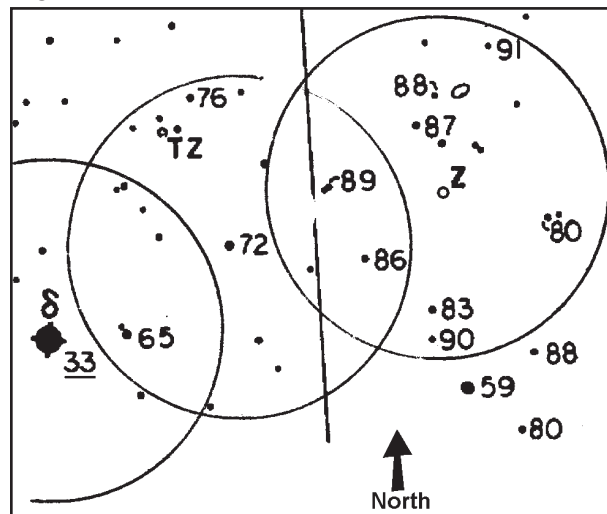


Figura 7.4 – Estratto dall'atlante

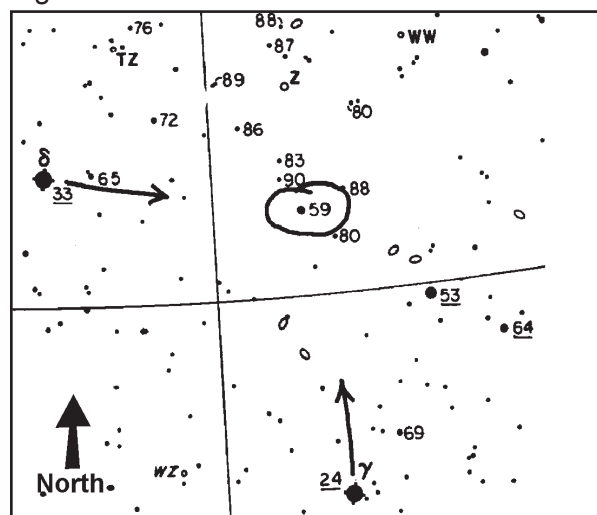


Figura 7.5 – Estratto dalla mappa a scala “b”

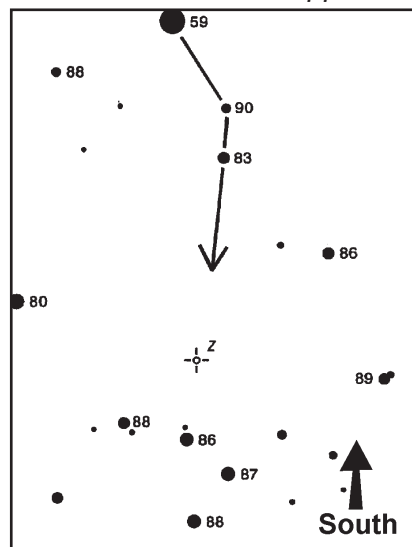
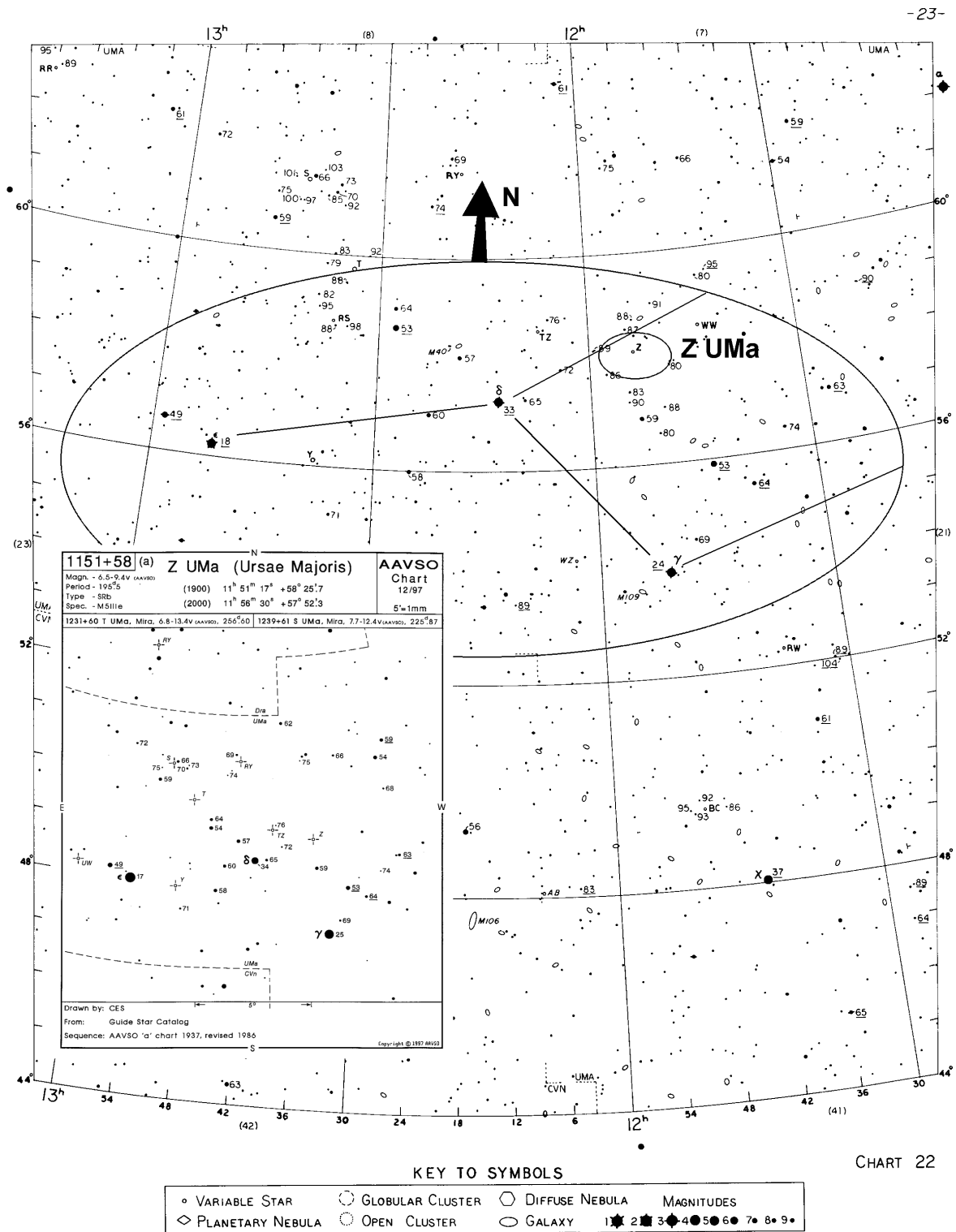


Figura 7.1 – Trovare Z UMa usando l'AAVSO Variable Star Atlas. Per prima cosa, usate un planisfero o una mappa del cielo per il mese in corso per verificare che la costellazione dell'Orsa Maggiore sia visibile alla data ed ora in cui volete osservare. Se lo è, osservate la configurazione delle stelle più luminose. Quindi, andate alla pagina dell'Indice dell'AAVSO Variable Star Atlas e localizzate la stessa configurazione stellare. Dovrete probabilmente ruotare il planisfero per ottenere la stessa orientazione. Notate che in questo esempio l'Indice vi rimanda alla Mappa 22.



Figura 7.2 – Trovare Z UMa usando l'AAVSO Variable Star Atlas (continua). La Mappa 22 dall'AAVSO Variable Star Atlas con le linee delle costellazioni disegnate e Z UMa indicata da un cerchietto. Notate che l'orientazione è differente da quella della pagina Indice (mostrata in Figura 7.1). Una versione rimpicciolita della mappa AAVSO a scala "a" è riportata sotto per un confronto delle scale.

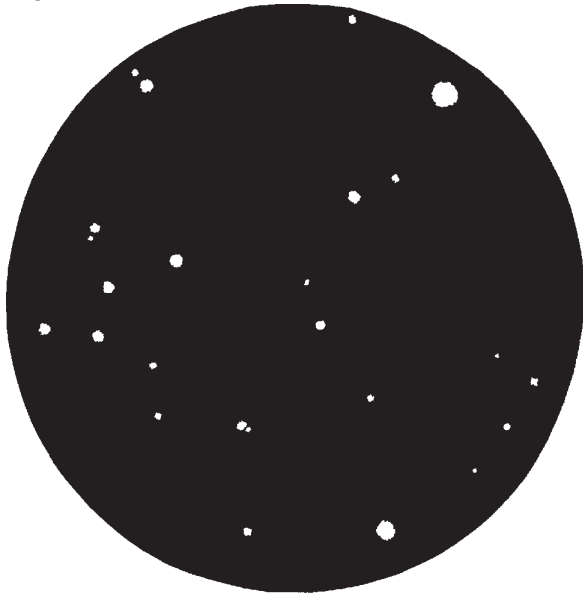


Direttamente sulla variabile – Questo significa utilizzare il metodo di puntamento di vostra scelta per puntare quanto più vicino possibile alla variabile, ancor prima di guardare attraverso il telescopio principale. Un osservatore che usa soltanto i cerchi graduati userà quasi sempre questa tecnica. Questo è probabilmente il metodo più popolare tra gli osservatori di stelle variabili.

Con un puntatore, userete delta e gamma come stelle di riferimento. Con un cercatore normale, potreste anche usare stelle più deboli (come la 5.9) non visibili ad occhio nudo.

La Figura 7.6, sotto, illustra la visione telescopica con un piccolo riflettore dei pressi di Z UMa. Proprio come fareste con la visione telescopica reale, il vostro compito è quello di associare questa con la mappa per le stime mostrata in Figura 7.7 nella pagina seguente.

Figura 7.6 – *Campo di Z UMa*



Di solito il principiante troverà difficile tutto ciò per i motivi seguenti:

1. Le orientazioni probabilmente non corrisponderanno.
2. L'ingrandimento fornirà quasi certamente un'immagine a scala differente.
3. Le magnitudini limite non corrisponderanno.

Tutte e tre i punti precedenti fanno parte della categoria della "familiarità col telescopio" e dovrebbero diventare più facili ma mano che accumulerete esperienza con il vostro strumento.

Ecco alcuni consigli:

(1) Orientazione. Non riuscire a sistemarla in modo corretto provoca frustrazione. Potreste trovare quasi impossibile associare le immagini stellari se l'orientazione è sbagliata. Un grande vantaggio dello "star hopping" da una stella brillante o da un asterismo è che il problema dell'orientazione viene risolto prima di convergere sulla variabile. I diagrammi di orientazione illustrati in precedenza possono essere di grande aiuto. Tuttavia, quando avete un dubbio, potete sempre lasciare scorrere il campo stellare nell'oculare. La direzione del movimento sarà sempre verso OVEST. Nella Figura 7.6, la direzione Sud è inclinata di circa 45 gradi verso destra.

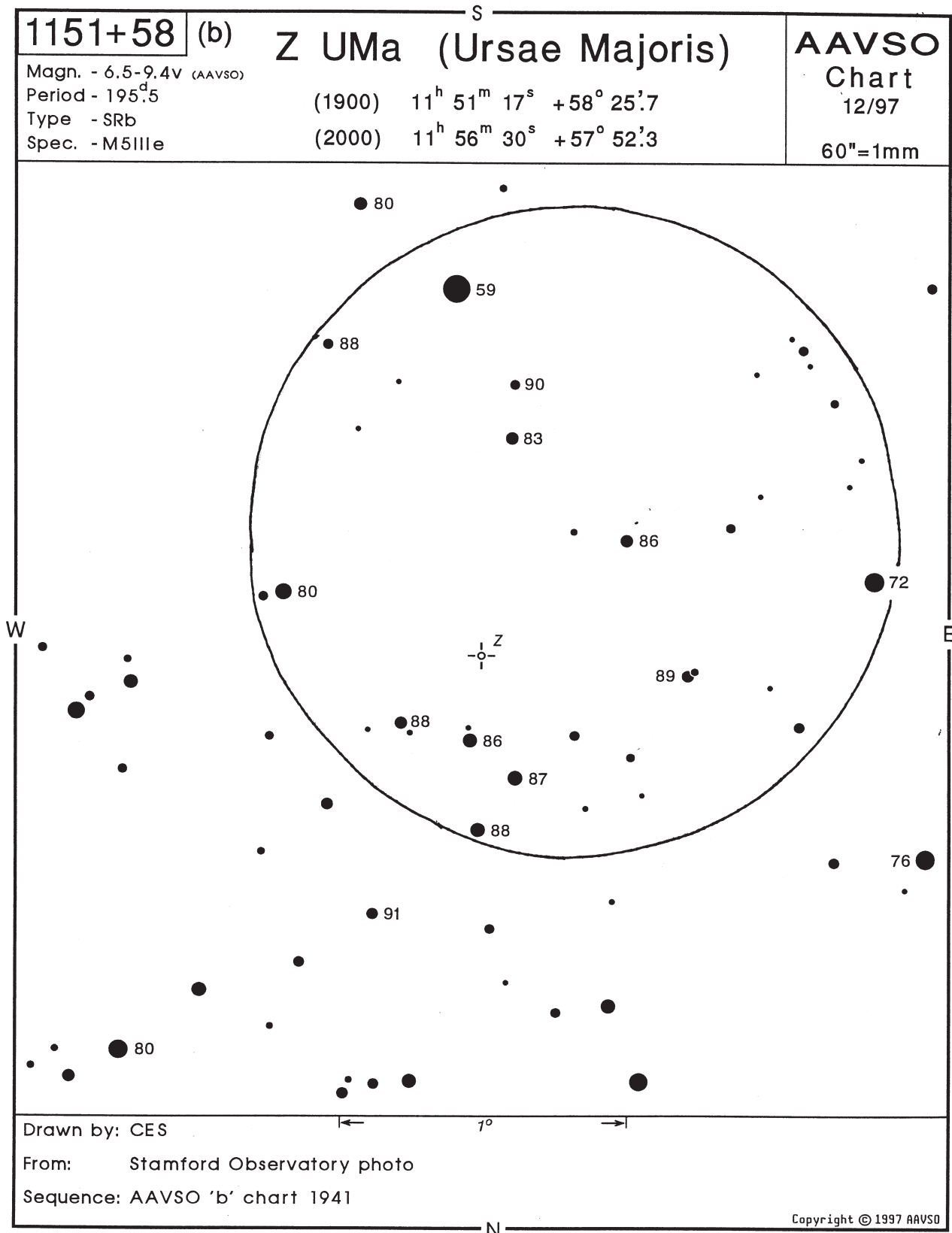
Attenzione: se usate un telescopio con un numero dispari di riflessioni (riflettore, Schmidt-Cassegrain, ecc., con prisma o specchio deviatore) idealmente dovreste usare una mappa AAVSO invertita.

(2) Ingrandimento. La carta a scala "b" mostra un'area di cielo relativamente ampia. Quindi, probabilmente, deciderete di usare l'oculare a ingrandimento più basso. Inoltre vorrete anche conoscere il campo di vista reale. Il campo di vista mostrato in Figura 7.6 è di 2.3 gradi. Questo cerchio di 2.3 gradi è stato tracciato sulla mappa a scala "b" riportata in Figura 7.7.

(3) Magnitudine limite. Di solito, troverete le "stelle" sulle mappe molto più visibili di quelle nell'oculare! Questa differenza può anche rendere difficile l'identificazione del campo. Dato che è più difficile vedere le stelle nel telescopio, è di solito meglio identificare prima, nell'oculare, le stelle o gruppi di stelle (asterismi) luminosi, e poi cercare di identificarli sulla mappa.

Una tecnica usata da molti osservatori che scelgono l'approccio "direttamente sulla variabile" è lo star hop al contrario. Se il campo della variabile non è subito evidente alla prima occhiata, cercate attorno al campo degli asterismi nel campo di vista. Una volta adocchiatone uno, prendete la mappa e identificatelo lì. Ora avete un posto conosciuto dal quale potete saltare (presumibilmente all'indietro) sulla variabile. Grazie alla piccola scala, le mappe "b" sono particolarmente adatte a questo metodo.

Figura 7.7 – Mappa AAVSO a scala “b” di Z UMa con un campo di vista circolare disegnato di 2.3 gradi.



Drawn by: CES

From: Stamford Observatory photo

Sequence: AAVSO 'b' chart 1941

Copyright © 1997 AAVSO

Nel campo di Z UMa, c'è una terna di stelle di magnitudine 8.6-8.8 subito a Nord della variabile. Una volta che avrete identificato queste stelle nel vostro campo di vista, avrete localizzato anche la variabile.

Consiglio: Se adocchiate quello che sembra un asterismo molto evidente, evidenziatelo sulla vostra mappa. Questo vi aiuterà la volta successiva che dovrete trovare questo campo.

Con maggior esperienza – Un altro vantaggio che guadagnerete col tempo è la sensibilità per la luminosità delle stelle viste col vostro telescopio. Per esempio, una volta che avrete visto un certo numero di stelle di magnitudine 9 sulle mappe, saprete in modo connaturato quanto luminosa una stella del genere “dovrebbe” apparire. Con ulteriore esperienza, sarete in grado di anticipare quanto brillante essa debba apparire alla presenza del chiarore lunare o in altre condizioni avverse. Ciò è di enorme aiuto quando si è alla ricerca di campi di stelle variabili.

3. Trovate le stelle di confronto – In questo caso, il compito sembra molto chiaro: trovate almeno una stella più luminosa ed almeno una stella meno luminosa della variabile. La difficoltà varierà in proporzione diretta a quanto distante si trova la stella di confronto. Una tecnica che spesso funziona bene è quella di localizzare stelle di confronto “probabili” nel campo di vista. In altre parole, trovate una stella che voi pensate sia un po' più luminosa o più debole della variabile. Quindi, identificate quella stella sulla mappa. E' possibile che si tratti proprio di una stella di confronto. In caso contrario, provate con un'altra. Quando avete terminato le stelle di confronto probabili, allora dovrete consultare la mappa.

Attenzione: nel tentativo di trovare la variabile, la vostra mente può trarvi in inganno. Potreste essere così sfortunati da trovare un asterismo che “sembra uguale” alla mappa e credere di aver trovato la variabile! In questo passaggio, voi non state soltanto trovando le stelle di confronto, ma state anche verificandone l'identificazione. Badate a dei semplici segnali di allarme. Se la mappa mostra una stella di confronto che non è visibile col telescopio o è molto diversa da quello che la magnitudine indica, è più probabile che abbiate un problema di identificazione piuttosto che una nuova stella variabile!

Benché tutto quello che vi serve siano due stelle tra le cui magnitudini sia compresa quella della variabile, vi sproniamo con forza a localizzare altre stelle di confronto. Le magnitudini sono compatibili? Se non lo sono, perché? Solo una delle stelle di confronto sembra sospetta? Assicuratevi di ricontrollare le posizioni. Verificherete che le stelle sono tracciate sulla mappa AAVSO con grandissima accuratezza. Se c'è una sola stella di confronto che sembra dubbia, è meglio trascurarla e usare le stelle di confronto restanti.

4. Stimare la luminosità – Quando avrete localizzato delle stelle di confronto adatte, potrete finalmente effettuare l'operazione di stima. La Figura 7.8 mostra il nostro campo, con Z UMa centrata e con il Sud in alto. Da questa immagine, sembra che la variabile sia compresa tra le stelle 80 ed 83 in magnitudine, e voi interpolerete la vostra stima tra queste.

Figura 7.8 – Il campo di Z UMa con le stelle di confronto



Ai fini di questa dimostrazione, assumiamo una stima di 8.1.

Attenzione: La gran parte degli osservatori principianti troveranno la stima di variabili vere e proprie più difficile che in questa dimostrazione. L'intervallo tra 80 ed 83 sembra piccolo? Lo è! Di conseguenza, non dovrete sorprendervi se la vostra stima differisce un po' da quella di altri osservatori.

5. Registrate la vostra osservazione – E' necessario registrare i dati seguenti:

Nome delle variabile: Z UMA

Designazione della variabile: Benché questo non sia obbligatorio in quanto, teoricamente, potreste farlo in seguito, scriverlo al momento dell'osservazione può aiutare a eliminare molti potenziali errori. Per esempio, al freddo di una sessione osservativa, le vostre U potrebbero diventare simili alle V e viceversa. La designazione risolverà immediatamente tali problemi!

Data della stima: Potreste scriverla per ogni stima, ma poiché di solito gli osservatori iniziano una nuova pagina del registro per ogni notte di osservazione, la data viene normalmente scritta alla sommità della pagina. Dovreste sempre usare il formato con doppia data per evitare ogni confusione tra prima e dopo mezzanotte.

Ora della stima: Gli osservatori usano sia il tempo locale che il Tempo Universale (UT). L'importante è che voi siate coerenti, qualunque sia la scala temporale usata. La precisione del vostro orario registrato dipende dal tipo di stella. Controllate la Tabella 6.1, a pagina 43, per indicazioni. Quando siete in dubbio, non fa male essere più precisi. Molti osservatori registrano l'orario al minuto indipendentemente dal tipo di variabile.

Magnitudine della vostra stima: In questo caso è 8.1.

Magnitudine delle stelle di confronto usate per la stima: noi abbiamo usato le stelle di confronto 80 ed 83.

Mappa usata per fare la stima: Trovate la data più recente sulla mappa usata e registratela esattamente come la vedete. Nel caso della mappa di Z UMA mostrata in Figura 7.7, pagina 54, la data dovrebbe essere riportata come 12/97. Su molte mappe vecchie viene riportato solo l'anno e, in tal caso, quello è tutto ciò che specificherete. Se state usando una mappa più moderna, come quella mostrata in Figura 1.1, pagina 8, la data della mappa dovrebbe essere riportata come 040314.

Annotate tutte le condizioni osservative che possano avere effetto sul seeing: Molte delle condizioni usuali come chiaro di luna, foschia, nuvole, etc., dovrebbero essere codificate con la lettera di abbreviazione standard. Una lista di queste è riportata nella Tabella 6.2, pagina 48. Altri commenti dovrebbero essere scritti per esteso. La Figura 7.9 mostra come dovrebbe apparire un registro per la nostra osservazione di esempio .

Benché il codice "W" (che indica il tempo meteorologico, Weather) sia specificato a causa delle condizioni ventose, noi non abbiamo mostrato la stima come approssimata, cosa che sarebbe indicata come "8.1:". Specificando il codice, senza l'indicazione di magnitudine approssimata, state dicendo che le condizioni indicate erano presenti, ma non avete ritenuto che esse abbiano inficiato l'accuratezza della stima. Può succedere anche l'opposto. Se specificate la stima come approssimata, dovrete specificare un motivo per questa incertezza.

Figura 7.9 – Estratto dal registro dell'osservatore

DATE: 03/04-05/99 INST: 6 cm refr.
 JD: 2451242 COND: Clear, Windy

VAR	DESIGN	TIME	MAGN	COMP	CHART	CODE	REMARKS
Z UMA	1151158	8:01A	8.1	80, 83	12/97	W	



Gene Hanson con il suo riflettore Obsession da 45 cm F/4.5 e il telescopio da 15 cm f/5.