

# ANS Meeting 2010

Osservatorio di S.Lucia di Stroncone

Sequenze di calibrazione con  
stelle Tycho



# Premessa

Quando esplode una nova, prima di ottenere una sequenza di stelle di confronto, per ottenere le prime preliminari misure fotometriche si usano spesso le stelle del catalogo Tycho. Questa soluzione, imposta dalla necessità di ottenere le misure prima possibile, molto spesso è problematica quando si tracciano i fit di calibrazione. In varie occasioni si sono avuti seri dubbi sulla loro consistenza.

Questa nota è stata fatta nell'intento di valutare in modo quantitativo tali impressioni negative.

## Modalità di esecuzione del test

Si è pensato di effettuare il confronto fra i valori fotometrici pubblicati dal catalogo Tycho con i valori che vengono ottenuti per dette stelle utilizzando la sequenza di calibrazione che usualmente utilizziamo in un campo di simbiotiche.

Ho scelto V503 Her in quanto osservata frequentemente e ben adatta al mio strumento; le rette di calibrazione che ottengo sono ben correlate, con errori fra i più bassi di quelli che ottengo per le altre variabili osservate.

In questo test sono stato aiutato da:

- Sergio Dallaporta, che ha individuato un numero significativo di stelle Tycho nel campo in questione e le ha trasformate in magnitudini di Johnson in base alle indicazioni fornite da Michael S. Bessel in “The Hipparcos and Tycho Photometrics System Bands”, PAFP, 112:961/965, 2000 July;
- Andrea Frigo, che ha inserito in ANSPhotometry una nuova funzionalità per gestire la misura di più oggetti.

### Aladin sky atlas

File Edit Image Catalog Overlay Tool View Interop Help Install

Location **17:36:35.53 +23:17:32.4** ICRS Pixel **unknown** full

DSS2.F.POSSII

Tools: select, pan, zoom, dist, draw, tag, text, filter, cross, rgb, asso c, cont, mgls, pixel, prop, del

Layers: Tycho-2, NED, Simbad, **DSS2.F.POSSII**

Zoom: 1/4x

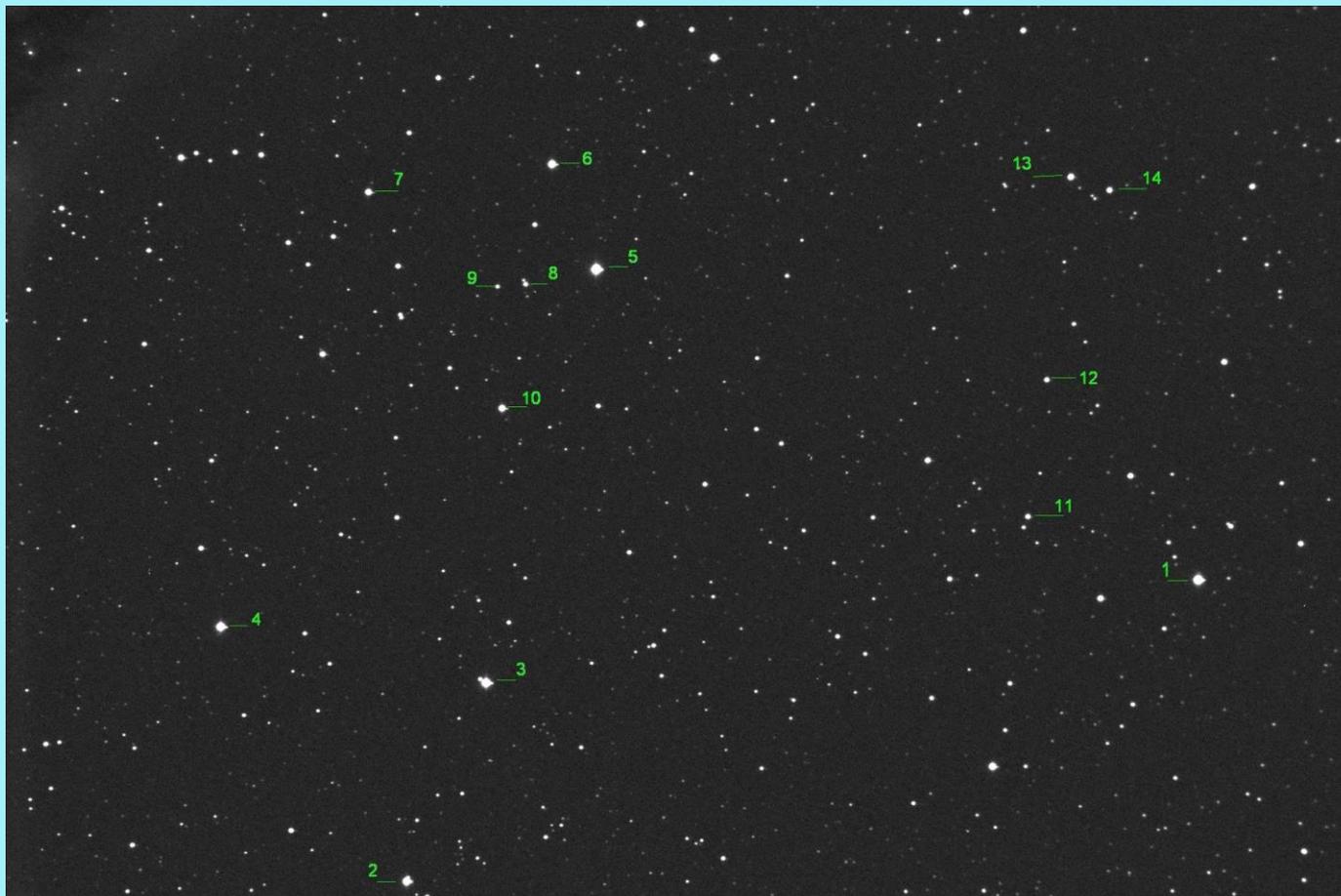
Search:  GO

TYC1	TYC2	T	pmRA	pmDE	BTmag	VTmag	HIP	RA(ICRS)	DE(ICRS)
2076	1319	1	0.1	-8.3	14.438	11.996		264.14803500	23.29234056

grid multiview match

(c)1999-2009 Uds/CNRS - Centre de Données astronomiques de Strasbourg 1 sel / 36 src 7Mb

# Campo di V503 Her con le 13 stelle Tycho selezionate



Dalla versione 9.0.2.0 ANSPhotometry ha un comando nuovo:

## <Photometry> <Batch Variables List Riduction>

che permette di aggiungere in automatico una serie di stelle variabili e di effettuare la riduzione in automatico su molte sessioni per notte.

### Procedura

-Si prepara un file con la lista delle stelle da fotometrare, per es.:

```
VA 21:50:55.5 12:35:02  
VB 21:50:56.5 12:31:28.3
```

-poi si prepara una lista di immagini, per es.:

```
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-BJ-1858.fit  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-IC-2008.fit  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-RC-2002.fit  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-VJ-1954.fit  
ENDGROUP  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-BJ-1858.fit  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-IC-2008.fit  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-RC-2002.fit  
D:\TMP\prova\ANS-AG_PEG-VJ-1954.fit  
ENDGROUP
```

- Il programma per ogni gruppo di immagini inserisce le stelle indicate ed effettua la riduzione, presentando la finestra di dialogo a video. Da qui si può generare il report. Dopodiché, alla chiusura del dialogo, il programma passa al successivo gruppo di immagini.

## Schema di analisi

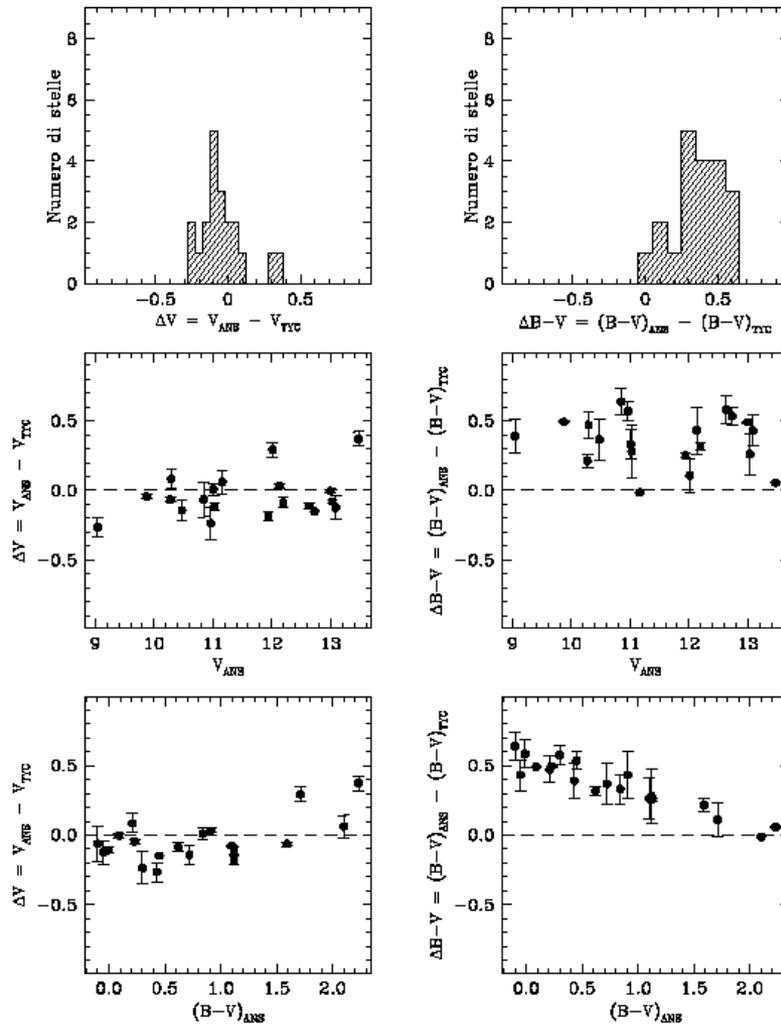
1. Definizione dei dati utili al confronto;
2. Costruzione di 6 grafici:
  - A - Distribuzione della differenza valori ANS - valori TYCHO per le magnitudini e per i colori;
  - B – Differenze in funzione della magnitudine
  - C – Differenze in funzione del colore delle stelle

Questo e' il modo di analizzare e presentare in un unico grafico:

- quanta e' la dispersione;
- c'e' un offset sistematico ?
- c'e' dipendenza dalla luminosita` della stella ?
- c'e' dipendenza dal colore della stella ?

# Schema di analisi

## Esempio



I valori TYC risultano mediamente 0.1 mag troppo deboli in V e 0.3 mag troppo blue, con una forte dispersione dell'ordine di 0.21 mag in V e 0.19 mag in B-V

Non sembra esserci una dipendenza marcata della differenza dalla magnitudine della stella

Si vede una marcata dipendenza della differenza dal colore della stella

## Esito analisi - Tabella dati

Campo V503Her -

Confronto fra le magnitudini di alcune stelle del catalogo Tycho ( trasformate in Johnson tramite Bessell) e le magnitudini calcolate con le sequenze ANS

Rif.	Stella	N	Tycho				ANS				Barra errori	
			V_J	errV	(B-V)J	errBV	V_J	rmsV	(B-V)_J	e_rmsBV	V	B-V
5	TYC 2076 1188 1	9	8.04	0.011	1.12	0.019	8.070	0.027	1.100	0.032	0.010	0.012
3	TYC 2076 701 1	9	8.62	0.012	-0.04	0.020	8.562	0.038	0.035	0.034	0.013	0.013
4	TYC 2076 951 1	9	8.64	0.012	1.26	0.025	8.610	0.035	1.305	0.038	0.012	0.015
1	TYC 2076 1557 1	9	8.82	0.013	0.5	0.021	8.908	0.040	0.405	0.019	0.014	0.009
6	TYC 2076 179 1	9	9.43	0.017	1.57	0.049	9.387	0.028	1.648	0.032	0.011	0.020
10	TYC 2076 149 1	9	9.94	0.022	0.48	0.033	10.021	0.027	0.438	0.050	0.012	0.020
7	TYC 2076 971 1	9	10.42	0.029	1.11	0.062	10.374	0.019	1.053	0.027	0.012	0.023
13	TYC 2076 467 1	9	10.88	0.045	0.67	0.069	11.067	0.036	0.701	0.030	0.019	0.025
14	TYC 2076 1441 1	9	11.45	0.078	1.05	0.183	11.788	0.040	0.897	0.018	0.029	0.061
11	TYC 2076 1563 1	9	11.67	0.104	0.83	0.195	11.770	0.019	0.684	0.040	0.035	0.066
8	TYC 2076 441 1	9	11.73	0.102	1.01	0.193	11.951	0.019	0.760	0.042	0.035	0.066
12	TYC 2076 207 1	9	12.21	0.144	0.27	0.204	11.988	0.020	0.598	0.047	0.048	0.070
9	TYC 2076 1186 1	9	12.85	0.181	0.41	0.284	12.668	0.023	0.564	0.047	0.061	0.096

