

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI  
ANNO CCCXV.

1918

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI  
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1918

Astronomia pratica. — *Coordinate della stella « Nova Aquilae 3 »*. Nota di B. VIARO, presentata dal Socio A. ABETTI <sup>(1)</sup>.

1. Nel corso di quest'anno mi trovai nella necessità di alternare il mio soggiorno tra Padova e Firenze <sup>(2)</sup>, cosicchè ebbi occasione di frequentare spesso l'Osservatorio di Arcetri. Ultimamente ho accolto con lieto animo la proposta fattami dal prof. A. Abetti, Direttore dell'Osservatorio, di fare alcune osservazioni della Nova Aquilae <sup>(3)</sup> al Piccolo Meridiano di Bamberg, strumento a me ben noto per l'uso continuo che ne feci durante tre lustri. Queste osservazioni oltre che dare le coordinate della Nova ricavate da me al Meridiano dovevano offrire un termine di confronto per le coordinate ricavate da lui all'Equatoriale di Amici.

2. I risultati da me ottenuti al Piccolo Meridiano in quattro sere con sereno eccezionale, essendo la Nova circa di 5<sup>a</sup> grandezza, sono riportati nel quadro seguente:

1918	Cerchio	$\alpha$ app.	Rid. 1918.0	$\delta$ app.	Rid. 1918.0	$\alpha$ 1918.0	$\delta$ 1918.0
Settembre 6	Ovest	<sup>h m s</sup> 18 44 47.293	— 3.768	+0° 29' 44" 64	— 13.31	<sup>h m s</sup> 18 44 43.525	+0° 29' 31" 33
7	Est	47.342	— 3.753	44.77	— 13.35	43.589	31.42
10	Ovest	47.239	— 3.707	45.90	— 13.50	43.532	32.40
11	Est	47.244	— 3.692	43.85	— 13.53	43.552	30.32
Medi: Epoca 1918.69 . . . . .						18 44 43.550	+0 29 31.37

Le stelle fondamentali osservate in ciascuna sera furono sei, cinque equatoriali ed una boreale; e le posizioni adottate per esse allo scopo di ottenere gli elementi di riduzione furono desunte dall'American Nautical Almanac 1918 e si appoggiano al sistema di Newcomb. Volendo riferire la posizione ricavata per la Nova al sistema delle effemeridi di Berlino, bisogna applicare ai valori ottenuti le riduzioni seguenti <sup>(4)</sup> BJ — ANA =

<sup>(1)</sup> Pervenuta all'Accademia il 18 ottobre 1918.

<sup>(2)</sup> Il prof. B. Viaro già astronomo in Arcetri, lo è ora presso l'Osservatorio di Padova, dove i principali strumenti furono smontati, incassati e posti al sicuro da possibili ingiurie degli areoplani nemici. — A. ABETTI.

<sup>(3)</sup> La Nova Aquilae fu vista splendere improvvisamente come le stelle più grandi del cielo, [ $\alpha$  Lyrae] in America ed in Europa, l'8 dello scorso giugno.

<sup>(4)</sup> Queste riduzioni sono le medie aritmetiche delle differenze fra i valori delle coordinate delle fondamentali, utilizzate, dedotte dal B.J. e dall'A.N.A.

— 0<sup>s</sup>.002 — 0<sup>o</sup>.39. Ciò facendo e trasportandoci all'equinozio 1900, avremo:

$$\begin{array}{cccccc} \alpha \text{ 1900} & \text{Praec.} & \text{Var. saec.} & \delta \text{ 1900} & \text{Praec.} & \text{Var. saec.} \\ 18^{\text{h}} 43^{\text{m}} 48^{\text{s}}.44 + 3^{\text{s}}.0615 & - & 0^{\text{s}}.0005 & + 0^{\circ} 28' 21''.7 & + 3''.809 & + 0''.437 \end{array}$$

Nella « Carte Photographique du Ciel, + 1° N. 141, Observatoire d'Alger », eseguita il 20 agosto 1909, trovasi, in corrispondenza a questa posizione, una stella di 9<sup>a</sup> grandezza. Inoltre, dal vol. V del Catalogo fotografico dello stesso Osservatorio, abbiamo:

Cliché 1003	* 105	Gr. 8.8	$\alpha$ 1900 = 18 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> .41	$\delta$ 1900 = + 0° 28' 20''.8	Ep. 1892.61
» 341	* 4	» 8.8	48 <sup>s</sup> .37	20''.6	» 1895.48
		Medi:	$\alpha$ 1900 = 18 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> .39	$\delta$ 1900 = + 0° 28' 20''.7	» 1894.05

Ma, siccome le posizioni delle stelle di riferimento per il vol. V, *Alg. ph.*, sono state prese dai cataloghi A. G. Nicolajew ed A. G. Albany (1), per riferire le coordinate ottenute fotograficamente al sistema del B. J. applicheremo ad esse le riduzioni di Auwers (2) BJ — AG = + 0<sup>s</sup>.02 + 0<sup>o</sup>.6 ed otterremo

$$\alpha \text{ 1900} = 18^{\text{h}} 43^{\text{m}} 48^{\text{s}}.41 \quad \delta \text{ 1900} = + 0^{\circ} 28' 21''.3$$

Confrontando questo risultato con quello di Arcetri si ricava

$$\text{Arc} - \text{Alg} = + 0^{\text{s}}.03 + 0''.4$$

Ed essendo la differenza delle epoche 22<sup>a</sup>.64 si vede che le coordinate ottenute per due vie tanto diverse, ad un intervallo di 1/4 di secolo, differiscono di quantità che sono dell'ordine degli errori d'osservazione, cosicchè si può concludere che tanto in  $\alpha$  quanto in  $\delta$  la Nova non ha moto proprio sensibile.

3. Il prof. A. Abetti osservò la Nova all'Equatoriale di Amici in due sere del giugno, il 13 ed il 15, ed in altre due del settembre, il 3 ed il 16, prima e dopo le mie osservazioni meridiane ed il 16, per suo desiderio, l'osservazione all'Equatoriale fu da me ripetuta. Fra le stelle circostanti alla Nova, il professore scelse per il confronto le tre seguenti:

$$\begin{array}{l} * a = \text{BD} + 0^{\circ} 4023 \text{ } 8^{\text{m}}.5, \quad * c = \text{BD} + 0^{\circ} 4027 \text{ } 6^{\text{m}}.5, \\ * d = \text{BD} + 0^{\circ} 4028 \text{ } 9^{\text{m}}.0 \end{array}$$

da lui indicate con lettere nel suo schizzo della regione della Nova lucidato dall'atlante BD. Le stelle *a* e *d* di 9<sup>a</sup> grandezza, si trovano quasi

(1) Cfr. *Alg. ph.*, Tome V, Préambule, pag. VI.

(2) A. Auwers, *Tafeln sur Reduction von Sternatalogen auf das System des Berliner Jahrbuchs*. Astronomische Abhandl. als Ergänzungshefte zu den Astronomischen Nachrichten, Nr. 7. Kiel, 1904, pag. 46.

sul parallelo della Nova, presso a poco 3' australi, l'una precedente 14<sup>s</sup>, l'altra seguente 61<sup>s</sup>; invece la *c* di 6<sup>a</sup> grandezza, è notevolmente distante in declinazione, più boreale di 15', che è quasi tutto il campo dell'Amici, e segue 43<sup>s</sup>.

Applicando le differenze  $\Delta\alpha$   $\Delta\delta$  osservate nelle quattro sere, alle coordinate delle tre stelle dedotte dai Cataloghi di Abbadia (<sup>1</sup>), si ebbero i seguenti risultati:

*Coordinate di Nova Aquilae concluse all'Equatoriale di Amici  
dal prof. A. A.*

*	$\alpha$ 1918	$\delta$ 1918
<i>a</i>	$18^{\text{h}} 44^{\text{m}} 43.21^{\text{s}} \pm 0.03$	$+ 0^{\circ} 29' 29''.2 \pm 0''.5$
<i>c</i>	$43.50 \pm 0.02$	$29.1 \pm 0.6$
<i>d</i>	$43.30 \pm 0.05$	$29.9 \pm 0.8$

Qui vediamo che le due asc. rette fornite dalle stelle *a* e *d* concordano sufficientemente tra loro, mentre l'una e l'altra e il loro medio  $\frac{1}{2}(a + d) = 18^{\text{h}} 44^{\text{m}} 43^{\text{s}}.25$ , presentano col risultato *c* una differenza troppo grande per essere spiegata cogli errori d'osservazione. Questo fatto fu avvertito dal prof. A. A. non appena egli ebbe calcolate le coordinate della Nova mediante le posizioni delle tre stelle di confronto dedotte dal catalogo di A. G. Nicolajew (<sup>2</sup>) e dopo l'impiego delle posizioni di Abbadia, non si potè più ascriverne la causa ad eventuale moto proprio della copia *a d* o della stella *c*.

La mia osservazione all'Equatoriale, eseguita, come fu detto, il 16 settembre, diede i risultati seguenti:

(<sup>1</sup>) Le osservazioni delle stelle suddette, ritrovate nei volumi dell'Osservatorio di Abbadia dal VI (1906) all'XI (1911), furono nove per \* *a* (Ep. 1909.31), dodici per \* *c* in  $\alpha$  e undici in  $\delta$  (Ep. 1909.55-09.36) ed otto per \* *d* (Ep. 1909.25).

(<sup>2</sup>) La differenza fra le coordinate delle tre stelle di confronto, dedotte da Abbadia e da Nicolajew, nel senso Abb.-Nic., sono le seguenti:

*	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta$ Ep.
<i>a</i>	$+ 0.01^{\text{s}}$	$- 0.5''$	$23.1^{\text{a}}$
<i>c</i>	$- 0.06$	$- 1.1$	$31.8$
<i>d</i>	$+ 0.09$	$- 1.1$	$32.7$

*Coordinate di Nova Aquilae concluse all'Equatoriale di Amici  
da B. V.*

*	$\alpha$ 1918	$\delta$ 1918
$a$	<sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 44 <sup>s</sup> 43.21	+ 0° 29' 30.1"
$c$	43.48	29.9
$d$	43.33	30.8

che confermarono pienamente i risultati ottenuti all' Equatoriale dal prof. A. A.

4. L'asc. retta della Nova, ricavata dalle osservazioni meridiane, concorda con l'asc. retta extrameridiana  $c$ , anzichè con quella data da  $\frac{1}{2}(a+d)$ . Ora riflettendo alle differenti grandezze delle stelle osservate, si è dovuto convenire di trovarsi di fronte ad una prova certa del fenomeno messo in evidenza da Pihl (1) e trattato dal prof. A. A. nel Fasc. 3 delle pubblicazioni di Arcetri discutendo intorno ai  $\Delta\alpha$  dedotti dalle osservazioni ai fili ed ai labbri delle lamine. Il detto fenomeno ha luogo nelle osservazioni con l'impiego di micrometri a lamine quando fra i due astri confrontati vi sia *rimarchevole differenza* di grandezza, ed è riferito dal prof. A. A. nel Fasc. cit., pag. 2, come segue: "... la differenza  $\Delta$  fra le due sparizioni dei due astri confrontati, è maggiore o minore della differenza delle due riapparizioni, non per causa accidentale, ma perchè la riapparizione dell'astro minore (precedente o seguente), a motivo di un fatto fisiologico, è sempre ritardata di una certa quantità  $r$  detta da Pihl *retardation* or *detention*".

All'epoca delle nostre osservazioni vi era una differenza di grandezza di circa quattro unità fra la Nova e le stelle  $a$  e  $d$ , mentre fra la Nova e la  $c$  vi era pressochè l'eguaglianza; quindi il risultato extrameridiano  $\frac{1}{2}(a+d)$  deve esser corretto del relativo errore  $\frac{1}{2}r$ , dovuto alla *detention*. E poichè  $\star a$  precede la Nova e  $\star d$  la segue, le corrispondenti  $\Delta\alpha_a$  e  $\Delta\alpha_d$  dovevano risultare la prima minore e l'altra maggiore del dovere, cosicchè entrambe le  $\alpha_N$  risultanti, cioè

$$\alpha_a + \Delta\alpha_a = \alpha_N \quad \alpha_d - \Delta\alpha_d = \alpha_N$$

dovevano riuscire troppo piccole. Se noi ricaviamo la correzione  $\frac{1}{2}r$  per le due stelle dalla tavola di Pihl (2) abbiamo:

$$\frac{1}{2}r_a = 0^s.15 \quad \frac{1}{2}r_d = 0^s.20 \quad \text{e quindi in media} \quad \frac{1}{2}r = 0^s.18$$

(1) Nella Memoria: *On occulting Micrometers and their value as applied to exact astronomical measurements*, by O. A. L. Pihl. Christiania, 1893.

(2) Memoria cit., pag. 11.

tenendo conto di questa correzione ed inoltre riunendo qui sotto tutti i risultati, abbiamo:

*	$\alpha$ 1918	$\delta$ 1918	Epoca
---	---------------	---------------	-------

*Nova Aquilae all'Equatoriale.*

$\frac{1}{2} (a + d)$	18 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 43.45 <sup>s</sup>	V	43.43	A	+	0° 29' 30.5"	V	29.6	A	1918.6
$c$	43.48	V	43.50	A		29.9	V	29.1	A	

*Nova Aquilae al Meridiano.*

18 44 43.55	V	—	—	+	0 29 31.4	V	—	—	1918.7
-------------	---	---	---	---	-----------	---	---	---	--------

E. M.