

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

13. Aggiungiamo ancora il seguente risultato: *Se per una linea qualsiasi C non speciale si sceglie, come si è sempre fatto, il segno positivo per la densità $v_1(s)$ del corrispondente strato $V_1(\xi, \eta)$, si ha che il valore costante di $V_1(\xi, \eta)$ nei punti di C è positivo o negativo, secondo che esiste una linea speciale C' abbracciata da C o che abbraccia C.*

Infatti, sia C tale che esista una linea speciale C' da essa abbracciata. Se il valore costante della corrispondente $V_1(\xi, \eta)$ fosse negativo, esisterebbe una linea speciale C'', la quale dovrebbe abbracciare C e quindi anche C'. Ciò che è impossibile.

Supponiamo ora che la linea C sia tale che esista una linea speciale C' abbracciante C. Se il valore costante della $V_1(\xi, \eta)$, corrispondente alla linea C, fosse positivo, a *fortiori* dovrebbero essere positivi i valori di $V_1(\xi, \eta)$ nei punti di C'; ed allora, indicando con $V'(\xi, \eta)$ lo strato distribuito lungo la linea C' ed avente valori nulli nei punti della C' stessa, e supposta determinata la corrispondente densità $v'(s')$ in modo che sia:

$$\int_{C'} v'(s') ds' = \int_C v_1(s) ds,$$

avremo, ragionando come al § precedente, la seguente uguaglianza:

$$\int_{C'} V_1 \cdot v'(s') ds' = 0,$$

che è assurda.

Astronomia — *Osservazioni astrofisiche e fotografiche della cometa 1910 a, eseguite nel R. Osservatorio di Catania.* Nota del Corrispondente A. Riccò.

L'Accademia è già stata informata dal prof. Millosevich della scoperta e della posizione e corso della cometa, dedotti dalle osservazioni fatte nel R. Osservatorio al Collegio Romano. Ho l'onore di comunicare all'Accademia una Nota preliminare sulle osservazioni astrofisiche che abbiamo potuto fare all'Osservatorio di Catania nelle condizioni sfavorevoli causate dal chiarore del crepuscolo e poi anche da quello della luna, dalla brevità dell'intervallo fra il tramonto del sole e quello della cometa, ed inoltre dal tempo ostinatamente e singolarmente cattivo per Catania.

In seguito sarà pubblicato uno studio più completo delle dette osservazioni e delle fotografie fatte.

Prima che l'Osservatorio di Catania avesse notizia della comparsa di questa cometa, essa fu scorta per caso il 22 gennaio, poco dopo il tramonto del sole, da mio figlio Ugo, giovanetto dotato di vista molto acuta. Corremmo subito agli strumenti, ma prima che questi fossero puntati la cometa era già scomparsa dietro le nubi a ponente.

Si fece appena a tempo a vederla anche col binocolo; aveva il nucleo lucidissimo, circa come stella di prima grandezza, la chioma pure assai lucida, la coda dritta, poco divergente, quasi verticale. Il nucleo e tutta la parte più lucida della cometa erano di colore decisamente giallo-rossiccio.

Per il giorno seguente le osservazioni furono così organizzate:

Riccd all'equatoriale *Cooke* di 15 cm. apertura: osservazioni visuali, dirette e spettroscopiche.

Bemporad all'equatoriale *Steinheil* di 8 cm. apertura, fornito di fotometro registratore a cuneo, avrebbe tentato di fare misure fotometriche.

Horn all'equatoriale fotografico di 33 cm. apertura e 344 cm. lunghezza focale, al quale avevamo unita una seconda camera con obbiettivo doppio *Zeiss* di 11 cm. apertura e 44 cm. lunghezza focale, che avevo giusto acquistato e poi fatto montare dal meccanico dell'Osservatorio C. Strano, col proposito di studî astro-fisici sulla cometa di Halley; e ne avevo determinata rigorosamente la posizione del fuoco il 3 ed il 4 gennaio. Al medesimo equatoriale avevamo attaccata pure una terza camera fotografica, munita di obbiettivo doppio *Voigtländer* di 5 cm. apertura e 20 cm. lunghezza focale; per modo che si potevano fare simultaneamente tre fotografie della cometa, ottenendo immagini di diversa grandezza ed intensità.

Osservazioni visuali.

22 gennaio: dalle ore 15 in poi ho cercato inutilmente la cometa: tramontato il sole vi sono nubi ad ovest; alle 17^h45^m, in uno squarcio fra le nuvole, vedo bene la cometa. Nel *Cooke* col minore ingrandimento 35 il nucleo ha forma di disco molto vivo e ben distinto, la chioma è falcata, passante per il nucleo, la coda ha contorno parabolico; è dritta, opposta al sole; tutta la parte più lucida della cometa ha colore rossiccio.

23 gennaio: è nuvoloso; il 24 la cometa ha lo stesso aspetto come al 22, ma si osserva che il lato nord è più lucido e più nettamente terminato dell'altro; nel mezzo della chioma e della coda vi è uno spazio oscuro. La cometa ha il colore rossiccio molto sentito. Il prof. Bemporad trova col fotometro che lo splendore del nucleo è pari a quello di una stella di 3^a. Si tenta l'osservazione spettroscopica, ma la cometa tramonta dietro i fabbricati.

25 e 26 gennaio: nuvoloso; al 27 si trova la cometa col *Cooke* a 17^h57^m: è poco distinta, ma crescendo l'oscurità, diviene sempre più bella. Ha

lo stesso aspetto come al 24, però lo spazio oscuro interno è meno deciso, ed al lato sud si nota un'altra massa assai men luminosa, come seconda coda, che ha il lato sud un poco più lucido del resto, e convesso verso sud. La tangente alla parte più lucida del lato nord piega di circa 3° verso nord dalla verticale; ma poi il detto lato nord, che è sensibilmente convesso, volge verso sud, cosicchè l'insieme della cometa ad occhio nudo si vede prossimamente verticale fino ad α *Pegasi*; poi la coda volge con forte curvatura ancora più a sud e l'estremità si perde sotto γ *Pegasi*: ciò dà una lunghezza di circa 30° .

Il prof. Bemporad trova che lo splendore del nucleo è circa eguale a quello di una stella di 4^a.

Collo spettroscopio oculare *Clean*, applicato davanti all'oculare di ingrandimento 75, si vede lo spettro continuo del nucleo assai lucido e completo dal rosso al violetto, con tre nodi lucenti, corrispondenti al luogo delle tre bande note degli idrocarburi; il più forte ed esteso nel verde, e forse è doppio; un altro minore nel bleu; un altro men deciso nel giallo: non riesco a distinguere la riga gialla del sodio, forse perchè confusa colla banda gialla a causa della poca dispersione dello spettroscopio.

28 gennaio. L'aspetto della cometa è come ieri, ma è meno luminosa. Al prof. Bemporad risulta un leggero aumento della luce del nucleo rispetto a ieri: ma l'osservazione fotometrica è stata fatta in condizioni molto sfavorevoli. Col piccolo spettroscopio a fessura (senza cannocchialino) di Dubosq si vedono le tre bande degli idrocarburi, però poco estese: ma osservando la cometa mentre tramonta dietro i fabbricati, ho notato che le dette bande si vedono anche un po' dopo che il nucleo è scomparso.

29, 30, 31 gennaio e 1° febbraio, nuvolo.

2 febbraio. Vista la cometa fra le nubi: la parte più vicina al nucleo è allargata molto a triangolo o ventaglio: il lato nord è sempre più lucido ed alquanto convesso. La luce della cometa è molto diminuita; il 3 febbraio fra le nubi si è trovata la cometa molto debole, cosicchè si vede difficilmente ad occhio nudo. Nel cannocchiale il nucleo è ancora distinto, ma la coda è quasi invisibile: pare abbia la forma di prima: non è percettibile la colorazione rossiccia.

Dopo, sia a causa delle nubi, sia per la debolezza della luce della cometa, non si è potuto più fare su di essa osservazioni astrofisiche.

Fotografie.

Le 18 fotografie eseguite dal dott. Horn, e più o meno riuscite secondo le condizioni del cielo, ebbero le seguenti esposizioni:

Equatoriale fotografico.

Mese	Giorno	Esposizione (T. M. di Catania)		Posa
		h m	h m	
Gennaio	24	5,56	6,1	5 ^m
"	24	6,9	6,26	17
"	27	6,13	6,35	22
"	28	6,21	6,35	14
"	31	6,25	6,34	9
Febbraio	2	6,31	6,46	15
"	3	6,30	6,51	21

Obiettivo Zeiss.

Mese	Giorno	Esposizione (T. M. di Catania)		Posa
		h m	h m	
Gennaio	24	5,56	6,1	5 ^m
"	24	6,9	6,26	17
"	27	6,13	6,35	22
"	28	6,26	6,34	8
"	31	6,25	6,34	9
Febbraio	2	6,31	6,46	15
"	3	6,30	6,51	21

Obiettivo Voigtländer.

Mese	Giorno	Esposizione (T. M. di Catania)		Posa
		h m	h m	
Gennaio	27	6,13	6,35	22 ^m
"	28	6,26	6,34	8
Febbraio	2	6,31	6,46	15
"	3	6,30	6,51	21

Ho l'onore di presentare all'Accademia come saggio una diapositiva ottenuta da una fotografia fatta all'equatoriale fotografico, dove un minuto d'arco è rappresentato da 1 mm., una diapositiva ottenuta da una fotografia fatta coll'obiettivo *Zeiss*, dove un grado è rappresentato da 7 1/2 mm., ed una diapositiva ottenuta da una fotografia fatta coll'obiettivo *Voigtländer*, dove un grado è rappresentato da 3 1/3 mm. Si vede subito che le immagini fotografiche corrispondono alla descrizione ed ai disegni fatti dietro l'osservazione visuale.

CONCLUSIONE.

Dunque per questa cometa abbiamo prossimamente l'eguaglianza della immagine visuale colla fotografica, mentre in altre comete, per esempio nelle recenti di Daniel e di Morehouse, la differenza delle due immagini era notevolissima. Ciò significa che in questa cometa le principali radiazioni erano comprese nella parte dello spettro capace d'impressionare l'occhio umano e nello stesso tempo la lastra fotografica al bromuro d'argento (non ortocromatica), cioè radiazioni comprese specialmente tra il verde ed il violetto; mentre nelle altre due comete citate è noto che vi era abbondanza di radiazioni violette ed ultraviolette. Le nostre osservazioni spettroscopiche di questa cometa, per quanto incomplete, dimostrano infatti abbondanza di raggi visibili nello spettro del nucleo, continuo e molto esteso, cui si aggiungono le radiazioni bleu, verde e gialla degli idrocarburi, come pure quelle gialle del sodio, che altri osservatori, sia prima di noi, sia con mezzi più potenti, hanno potuto vedere e fotografare.

La colorazione giallo-rossiccia della cometa in discorso non è fatto nuovo: fu notevolissima nella cometa Wells e nella grande del 1882. Nella prima di queste comete la radiazione del sodio era così grande da dare una immagine della parte lucida della cometa nella fessura allargata dello spettroscopio. L'altra cometa dello stesso anno, la 1882 II, quando era vicina al perielio, aveva uno spettro ricco di radiazioni metalliche, ed io osservai che allontanandosi la cometa dal perielio quelle radiazioni scomparivano, mentre quelle degli idrocarburi si facevano sensibili e poi sempre più distinte; ed infine restavano soltanto le tre bande degli idrocarburi medesimi con traccia di spettro continuo. Nello stesso tempo, anzi ben presto, scompariva la colorazione gialla della cometa, e restava il colore azzurrino ⁽¹⁾.

Questi fenomeni delle comete sono conformi alla esperienza di Hasselberg ⁽²⁾, il quale ha fatto vedere che se si ha un tubo di Geissler contenente un idrocarburo e sodio, al passaggio della corrente elettrica si vedono solo le bande degli idrocarburi; ma se si scalda, diviene visibile e sempre più brillante la riga del sodio, mentre le bande degli idrocarburi si indeboliscono; lasciando raffreddare si producono i fenomeni inversi.

Ciò prova che le dette variazioni dello spettro delle comete sono dovute al riscaldamento prodotto in esse dal sole nel passaggio al perielio.

⁽¹⁾ Mem. della Soc. degli Spettr. ital, vol. XII, 1883, pag. 217.

⁽²⁾ Memorie idem, vol. XI, 1882, pag. 31 ^(2°).