

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

2° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Comunicazioni pervenute all'Accademia sino al 3 luglio 1910.

Astrofisica — Osservazioni astrofisiche della cometa Halley, eseguite nell'Osservatorio di Catania. Nota preliminare del Corrispondente A. Riccò.

I metodi di osservazione, la distribuzione del lavoro, gli strumenti adoperati per questa cometa sono stati gli stessi come per la cometa 1910 a ⁽¹⁾. Se non che dal 7 maggio 1910 (data astronomica) ho fatto uso anche del refrattore di Merz di 30 cm. apertura, e nel periodo del maggiore sviluppo della cometa ho fatto applicare davanti all'obbiettivo Zeiss un prisma di Flint molto pesante (densità 3,979) coll'angolo rifrangente di 20°, costituendo così una *prismatic camera*, colla quale si fotografava lo spettro della cometa.

Il periodo più proficuo per le nostre osservazioni è stato il mese di maggio, e ad esso principalmente si riferisce il seguente compendio dei risultati.

Occorre appena di dire che prima del passaggio della cometa davanti al sole, cioè prima del 18 maggio, le osservazioni sono state fatte tra il nascere della cometa e l'aurora; che dopo il 18 maggio sono state fatte tra il crepuscolo vespertino ed il tramonto dell'astro; si sono quindi incontrate le solite difficoltà e limitazioni alla esecuzione delle osservazioni e specialmente delle fotografie, dipendentemente dal chiarore crepuscolare: a cui si è aggiunta spesso la contrarietà del tempo singolarmente cattivo per la Sicilia.

(¹) V. questi Rendiconti, vol. XIX, fasc. 5°, 1° sem., pag. 260.

Cominciamo dalle osservazioni visuali.

Nucleo: era piuttosto che un dischetto, un punto stelliforme, più o meno distinto e luminoso. Secondo i confronti fotometrici con stelle, fatti dall'Astronomo, prof. A. Bemporad, risultano le seguenti grandezze del nucleo:

1910 aprile	19	^g 3,8	1910 maggio	13	^g 5,0
"	20	4,5	"	14	4,3
"	21	3,5	"	21	5,3
"	24	5,5	"	24	5,3
"	25	4,2	"	26	5,7
" maggio	3	4,8	"	27	5,9
"	4	4,7	"	29	6,5
"	5	4,0	"	30	6,6
"	6	4,7	"	31	6,3
"	8	5,1	giugno	1	6,7
"	12	3,2	"	2	6,8

Si hanno dunque delle oscillazioni brusche e complicate.

Dal nucleo ho visto partire dei piccoli getti luminosi, rivolti al sole o lateralmente, nei giorni 7, 8, 12, 13, 14 maggio.

Chioma: ha avuto sempre contorno parabolico, ed è stata generalmente più lucida al lato sud: spesso si è notato uno spazio interno men chiaro.

Coda: quasi sempre dritta, poco divergente, non molto lucente; leggermente concava verso nord il 12 maggio, appena convessa verso nord il 18.

Le lunghezze da me stimate, o dedotte dalla posizione della estremità della coda fra le stelle, sono le seguenti:

1910 maggio	4	7°	1910 maggio	18	110°
"	5	15	"	21	14
"	7	17	"	26	15
"	9	> 17	"	29	16
"	12	40	"	31	8
"	13	48	" giugno	1	7
"	14	80	"	2	6

Fotografie della cometa: il dott. Horn, Assistente (ora Astronomo aggiunto all'Osservatorio di Torino) ha preso le seguenti fotografie, per lo più a tre, a tre simultaneamente, come fu fatto per la cometa 1910a.

Coll'equatoriale fotografico . . .	n. 29
Coll'obbiettivo Zeiss . . .	" 14
Coll'obbiettivo Voigtländer . . .	" 31

Ho l'onore di presentare all'Accademia come saggio una diapositiva, ottenuta dalla fotografia fatta coll'equatoriale fotografico l'8 maggio; una diapositiva, ottenuta dalla fotografia fatta col Voigtländer il 7 maggio ed una positiva su carta, ottenuta dalla fotografia fatta colla *prismatic camera* il 7 maggio.

Generalmente le immagini fotografiche non differiscono notevolmente e non presentano rilevanti singolarità in confronto alle immagini visuali che si sono osservate molto semplici e regolari: però deve segnalarsi la complicazione degli involuppi nella testa della cometa, ottenuti nella fotografia del 21 maggio.

Spettro: le osservazioni visuali fatte da me con spettroscopio a fessura hanno dato lo spettro continuo del nucleo, generalmente ben distinto, esteso dal rosso (ben riconoscibile a fessura larga) fino oltre la riga bleu ($\lambda = 472$) della cometa; inoltre ho osservato le tre solite righe, o meglio zone, bleu, verde, gialla dei composti di carbonio, finora più generalmente attribuite agli idrocarburi, ma che recentemente A. Fowler ⁽¹⁾ con accuratissime esperienze ha dimostrato essere date da un ossido di carbonio, più probabilmente dal monossido, a bassa pressione. Delle dette zone la verde era più lunga e più forte delle altre, come ordinariamente. Forse in causa della piccola dispersione, data dal piccolo spettroscopio che adopravo, non ho potuto distinguere dalla zona gialla la vicina riga del sodio, che altri hanno osservata.

Ho sospettata la presenza di una quarta zona nel rosso, che forse è quella che io ed altri hanno osservato in precedenti comete lucide.

Ho misurato col macromicrometro lo spettro di α *Virginis*, preso colla predetta *prismatic camera*, e la fotografia migliore dello spettro della cometa; e quindi ho costruita la curva delle lunghezze d'onda, servendomi di 7 righe note dell'idrogeno nello spettro di α *Virginis* e delle 3 zone principali, ben note, delle comete: e così ho potuto determinare le lunghezze d'onda, o piuttosto semplicemente identificare tutte le zone visibili nello spettro della cometa; ed ho ottenuto:

Lunghezze d'onda	Sostanze	Forme della immagine	
388 $\mu\mu$	Cianogeno	Globulare	In tutte le lastre
404	Composto di carbonio	Piccolo nodo	
423	Cianogeno	" "	
439	Composto di carbonio	" "	
472	Composto di carbonio (zona bleu)	Grande nodo ed imma- gine della cometa	
518	Composto di carbonio (zona verde)	Piccolo nodo	Nelle lastre isocroma- tiche
563	Composto di carbonio (zona gialla)	Nodo ed immagine del- la cometa	

(¹) Monthly Notices, apr. 1910, pag. 484.

In tutte le fotografie lo spettro continuo del nucleo comincia alla zona principale del cianogeno ($\lambda = 388$), e questa costituisce una immagine monocrometrica globulare della testa della cometa, indicante che il cianogeno non si estende nella coda.

In tutte le lastre la zona bleu, che corrisponde al massimo principale della loro sensibilità, dà un forte nodo nello spettro continuo del nucleo ed una immagine completa della cometa, estesa fin 10° .

Nelle lastre isocromatiche (*cromo*) di Tensi la zona gialla, che corrisponde al loro massimo secondario di sensibilità, dà un forte nodo ed una immagine della cometa, però estesa non più di 1° .

Nelle fotografie fatte dopo il 18 maggio con lastre isocromatiche Wratten, nelle quali la sensibilità è molto uniforme, e pertanto il secondo massimo è poco rilevante, la zona gialla è assai debole, e lo spettro continuo del nucleo si estende fino al rosso aranciato, circa a $\lambda = 660$. Nelle lastre Tensi lo spettro continuo si arresta alla zona gialla. Nelle lastre Lumière (etichetta violetta) lo spettro continuo del nucleo arriva soltanto fino al luogo della zona verde, ma questa non si vede.

Venendo alle osservazioni fatte il giorno 18, in cui la cometa passò dinanzi al sole, e la coda poteva incontrare la terra, dirò che prima dell'alba, la coda la quale avrebbe dovuto esser in iscorcio, e perciò breve o nulla, era invece lunghissima, estesa fino a θ Aquilae ed alla Via Lattea, cioè circa 110° ; ed invece di giacere sull'eclittica, faceva con essa un angolo di 18° , ossia $180^\circ - 18^\circ = 162^\circ$ (secondo il calcolo fatto dall'Astronomo aggiunto Dr. G. Zappa): dunque giaceva nel piano dell'orbita della cometa, che ha appunto l'inclinazione di circa 162° . Evidentemente poi la coda era molto deviata verso ponente, ossia indietro, rispetto al suo moto proprio geocentrico, come succede ordinariamente nelle comete.

Dunque la coda nel tempo del passaggio del nucleo sul disco solare non ha incontrata la terra; come d'altronde aveva già preannunziato il prof. Millosevich, il quale calcolò l'angolo che il cerchio massimo « sole e nucleo » formava col cerchio massimo « nucleo e un punto dell'asse della coda » di coordinate equatoriali osservate il 16 maggio (t. astr.), elemento questo di base per poter dedurre l'angolo del raggio vettore coll'asse della coda nel piano dell'orbita, stimando in pari tempo la dimensione angolare trasversa della coda alla distanza di essa dal nucleo di circa 24 milioni di chilometri, la lunghezza metrica totale della coda essendo stata calcolata sulla stima della lunghezza totale angolare. Il calcolo grossolano del non incontro fu fatto nell'ipotesi che la sezione trasversale fosse un circolo. In data anteriore anche il dott. Antoniazzi, dell'Osservatorio astronomico di Padova, aveva determinato l'angolo che formavano fra di loro i cerchi massimi sopradetti.

Sorto il sole, io ed il dott. Zappa abbiamo cercato su di esso la cometa

fino alle 17^h,55^m con diversi cannocchiali, muniti di varii ingrandimenti e di diversi oscuratori e vetri colorati, ed anche per proiezione; e mentre si vedevano benissimo le macchie solari, non abbiamo visto traccia alcuna della cometa.

Nello stesso tempo del passaggio sono state eseguite dall'Assistente, sig. Taffara, 4 fotografie della fotosfera allo spettreliografo colla luce violetta della riga H del calcio: ma nulla vi si è trovato che possa riferirsi alla cometa.

Nella notte del 18 e nella giornata seguente nulla si è osservato di particolare nel cielo e nell'aria; soltanto all'Osservatorio Etneo, alla altitudine di 2950^m, si è visto per $\frac{3}{4}$ d'ora intorno al sole nascente una aureola bianca col diametro di circa 3°.

Chimica-fisica — *Sulle proprietà colloidali, e particolarmente sul trasporto elettrico dell'amido*⁽¹⁾. Nota del Corrispondente F. BOTTAZZI e di C. VICTOROW (da Kasan).

Le ricerche recenti di Maquenne e Roux ed altri (vedi « Bibliografia » alla fine di questa Nota) non lasciano più alcun dubbio sul fatto che la « salda d'amido » forma una soluzione colloidale complessa, nella quale, insieme con sali minerali (specie fosfati), si trovano almeno due polisaccaridi: uno relativamente semplice, che dà una soluzione perfetta, è caratterizzato dalla reazione bleu pura con lo iodo, ed è stato detto *Amiloso*; l'altro assai più complesso, che nella salda d'amido preparata alla pressione ordinaria si trova allo stato di sospensione più o meno grossolana, dà una reazione bleu-rossastra o addirittura rossastra con lo iodo ecc., ed è stato detto *Amilopectina*; e probabilmente varî gradi intermedi di condensazione, fino a quello più alto che corrisponde al materiale onde sono costituite le pellicole o involucri solidi stratificati del grano d'amido.

Importa conoscere come questi polisaccaridi di varia complessità influiscono nel determinare le proprietà colloidali delle soluzioni d'amido.

Secondo Wolff e Fernbach, la salda d'amido del commercio è sempre acida alla fenolfaleina, e si comporta come se contenesse fosfati primari e secondari. Se si riscalda a 120° C amido di patate, parte in acqua distillata, parte in acqua comune (contenente calcio), si trova che la viscosità della soluzione di salda d'amido fatta con acqua comune è molto maggiore di quella della soluzione fatta con acqua pura; e ciò dipende dal fatto che il

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Fisiologia sperimentale della R. Università di Napoli.