

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXV.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTI. PIO BEFANI

1916

— 1 —

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI
pervenute all'Accademia durante le ferie del 1916.

Astro-fisica. — *Relazione fra la corona e le protuberanze solari* ⁽¹⁾. Nota del Socio A. Riccò.

La corona solare è una aureola attorno al sole, formata da un anello di poca altezza, molto luminoso, che è la corona *interna*, sempre presente; da getti corti e sottili, divergenti dalle regioni polari del sole, detti *raggi polari*; da grandi pennacchi che costituiscono la *corona esterna*.

Tutti i tentativi, fatti finora per vedere o fotografare la corona solare fuori degli eclissi, non hanno dato che risultati illusorii, e si è ottenuto invece attorno al sole l'aureola di luce diffusa nella nostra atmosfera. Ciò è accaduto pure allo scrivente, anche operando all'Osservatorio Etneo a quasi 3000 m. di altitudine, con un cielo meraviglioso, azzurro fin contro all'orlo del sole, ed adoperando strumenti moderni perfetti, come il coronografo appositamente fatto costruire da Huggins, e lo spettroliografo ideato da Hale, anzi operando insieme con questo abilissimo sperimentatore.

Ma durante gli eclissi totali di sole la corona si vede in tutta la sua bellezza e si fotografa nei suoi particolari, perchè la luna, coprendo il disco solare, impedisce la illuminazione dell'atmosfera nelle regioni terrestri completamente eclissate.

Nella corona si riscontra una certa simmetria rispetto all'asse di rotazione del sole, ed anche rispetto al suo equatore, negli emisferi nord e sud; il che significa che i getti sono distribuiti con una certa regolarità tutt'attorno lungo i paralleli, e che la loro distribuzione negli emisferi nord e sud è prossimamente eguale.

⁽¹⁾ V. seduta del 7 maggio 1916.

Degli eclissi si hanno ormai numerose e buone descrizioni, disegni e specialmente fotografie, da cui risulta che nella corona vi sono delle variazioni di forma e di sviluppo; e dietro gli studi di Raynard, Hansky, W. Lockyer e Neogamvala, si è riconosciuto che le dette variazioni sono in relazione colle fasi della attività solare nel ciclo undecennale, e si sono stabiliti tre tipi di corona solare.

Tipo del minimo: è il più semplice; formato dalla corona interna, dai raggi polari, ben distinti, e da due ali equatoriali.

Tipo del massimo: formato dalla corona interna, dai raggi polari poco distinti, da parecchi grandi pennacchi, cosicchè risulta la forma *stellare* della corona.

Tipo intermedio: formato dalla corona interna, dai raggi polari e da quattro grandi pennacchi alle latitudini eliografiche di circa 45° , cosicchè risulta la forma a croce di Sant'Andrea (\times), od anche la forma *quadrata* della corona.

Questa relazione tra la forma della corona e l'attività solare è ora generalmente ammessa; ma gli astronomi non sono d'accordo nello stabilire se la corona abbia più stretta relazione colle macchie, o colle facole o colle protuberanze solari. E la questione è difficile a risolvere.

Cerchiamo di vedere almeno con quale dei fenomeni della attività solare i getti luminosi della corona abbiano più intima relazione di posizione, e consideriamo intanto la cosa nell'epoca del minimo in cui i fenomeni solari sono più semplici.

Le macchie, all'epoca del minimo, o mancano totalmente o sono ridotte in due zone ristrettissime presso l'equatore solare, le quali, tutt'al più, possono arrivare alle latitudini eliografiche $\pm 10^\circ$, mentre nella corona i raggi ai poli non mancano mai e le ali equatoriali sono larghe $80-90^\circ$.

All'epoca del massimo le macchie occupano due zone estese fino a $\pm 35^\circ$ di latitudine, e non più; mentre i pennacchi della corona possono essere a tutte le latitudini eliografiche.

Nelle epoche intermedie le macchie occupano due zone presso l'equatore, larghe meno di 35° , mentre i pennacchi si estendono a 45° ed anche più.

È dunque chiaro che le macchie, le quali non esistono mai nelle regioni polari del sole, non possono avere intima relazione di posizione coi raggi polari della corona e neppure coi pennacchi che si dipartono da latitudini anche molto maggiori di $\pm 35^\circ$.

Però si potrà obiettare che la grande estensione in latitudine dei raggi coronali e dei pennacchi sull'orlo del sole può essere apparente, perchè causata da curvatura dei getti luminosi e da prospettiva (secondo la teoria di Schaeberle), per trovarsi la terra, al momento dell'eclisse, sopra o sotto al piano dell'equatore solare.

Ma tale aumento non può essere molto grande: perchè i raggi coronali, per provenire dalle macchie, dovrebbero avere una curvatura fortissima che generalmente non si osserva, e perchè l'angolo di inclinazione dell'equatore solare sull'eclittica è soltanto di $7^{\circ}15'$. Inoltre l'estensione della corona dovrebbe essere due volte massima e due volte minima nell'anno, quando la terra si trova alla massima od alla minima distanza dal piano dell'equatore solare; il che non si verifica.

Non pare quindi probabile che i raggi coronali ed i pennacchi provengano dalle ristrette zone delle macchie solari.

Le facole solari risiedono principalmente nelle zone delle macchie, e spesso le accompagnano e le contornano. Talvolta le facole si osservano pure nelle regioni polari del sole; ma allora sono scarse e deboli, e non persistenti come i raggi polari.

Dunque, neppure le facole possono avere stretta relazione con la corona solare.

Le protuberanze, all'epoca del minimo generale dei fenomeni solari (e, per alcuni anni, prima e dopo), hanno i massimi della loro frequenza a circa $\pm 50^{\circ}$ di latitudine eliografica, presso cui si osserva il massimo di intensità ed estensione dei pennacchi della corona, e ciò ha luogo approssimativamente anche nelle epoche intermedie fra il massimo ed il minimo dell'attività solare. Talchè, se si rappresenta graficamente la frequenza delle protuberanze alle varie latitudini solari mediante prolungamenti dei raggi del disco solare, proporzionali alla frequenza stessa, si ottiene una figura che ricorda la corona; e se poi si fa passare una linea continua per la estremità dei detti prolungamenti, si ottiene un contorno somigliante a quello della corona.

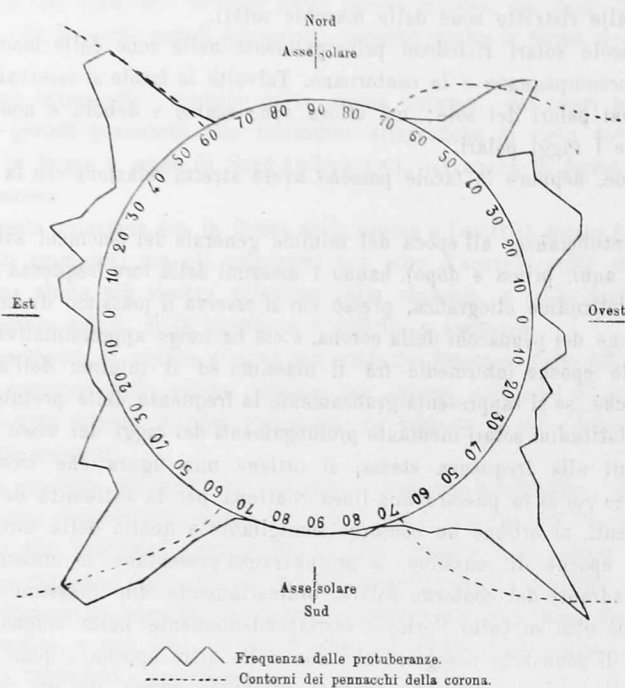
Nelle epoche di massimo, le protuberanze presentano, in ciascuno dei quattro quadranti del contorno solare, ordinariamente due massimi di frequenza, cioè otto su tutto l'orlo, e corrispondentemente nella corona si ha un numero di pennacchi maggiore che non nelle altre epoche, i quali danno il tipo stellare. La costruzione grafica, accennata prima, dà un risultato analogo.

Si aggiunga, poi, che in molti disegni ed in molte fotografie di eclissi si notano i pennacchi della corona coincidenti o sovrastanti od avvolgenti le protuberanze.

Infine dirò che i getti della corona sono evidentemente fenomeni di proiezione, di eruzione, come lo sono le protuberanze; mentre le macchie sono di natura ciclonica, come è stato messo in evidenza dai moderni studi ingegnosissimi dell'Hale.

Dirò pure che le *protuberanze bianche* (scoperte dal Tacchini nell'eclisse del 1886), fenomeni solari ancora enigmatici, sono però ritenuti dai competenti come oggetti intermedi fra le comuni protuberanze rosee ed i getti coronali, che pure sono quasi bianchi.

Per confrontare in modo più determinato la disposizione dei getti coronali con la distribuzione in latitudine delle protuberanze, consideriamo il caso particolare dell'eclisse del 21 agosto 1914; perciò ho voluto studiare la detta distribuzione in un periodo limitato, comprendente l'eclisse, cioè dal 1° luglio al 30 settembre 1914. Siccome però in quel trimestre le nostre osservazioni, in causa della missione per l'eclisse, sono state fatte in luoghi diversi, con strumenti diversi e da persone diverse, per avere una serie più



omogenea ho pensato di chiedere al direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano la comunicazione delle osservazioni quotidiane delle protuberanze solari eseguite dall'astronomo dottor E. Tringali. Questi anzi ha fatto uno studio accuratissimo della detta distribuzione di tutte le protuberanze, grandi e piccole, nel detto periodo. Gratissimo al direttore ed all'astronomo dell'Osservatorio del C. R. per la pregevole collaborazione concessa, a scopo di brevità ora ne riporto qui soltanto i principali risultati, importanti per questa indagine; anzi ne dò soltanto una rappresentazione grafica, che li compendia, nella unita figura; ove la linea spezzata rappresenta (come si è detto sopra) la frequenza delle protuberanze in zona di 5° di latitudine eliografica.

Anche qui non si può fare a meno di vedere una certa analogia tra l'insieme del tracciato della detta linea e il contorno della corona, come è nelle fotografie della Missione, le quali ebbi l'onore di presentare all'Accademia nell'adunanza del 17 gennaio 1915.

E tracciando, sulla figura, con linee a tratti i quattro contorni esterni, ben definiti, dei grandi pennacchi della corona nella loro posizione e forma (come risulta dal disegno che il signor L. Taffara, valente disegnatore, ha ricavato geometricamente dalle summentovate fotografie), non si può fare a meno di vedere la loro intima relazione colle regioni della maggiore frequenza delle protuberanze. Le quali regioni sono all'interno della concavità delle ali coronali; il che indica che i grandi pennacchi della corona avvolgono le regioni ove più spesso sorgono le protuberanze.

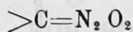
In conclusione, pare dimostrato che i getti luminosi della corona sono emessi dalle stesse regioni donde sono emesse le protuberanze; e probabilmente hanno, in qualche modo, origine comune.

Chimica. — *Sopra la configurazione di alcune gliossime* ⁽¹⁾
Nota del Socio A. ANGELI ⁽²⁾.

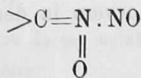
Le ricerche che si riferiscono alla presente comunicazione furono eseguite allo scopo di approfondire lo studio di alcune sostanze, sulla costituzione delle quali regnano ancora delle incertezze, e che nella loro molecola contengono un aggruppamento



unito ad uno, ovvero più atomi di carbonio: intendo di parlare di quella classe di composti che io ho scoperta circa 20 anni or sono e che ho chiamati pernitrosoderivati



e di quell'altra serie, del pari numerosa, costituita dai perossidi delle diossime. Intorno alle esperienze sui pernitrosoderivati riferirò in una prossima comunicazione: per oggi mi limiterò ad accennare che anche le nuove ricerche conducono ad ammettere che in queste sostanze sia contenuto un aggruppamento della forma



⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel Laboratorio di chimica organica del R. Istituto di studi superiori in Firenze.

⁽²⁾ Pervenuta all'Accademia il 23 giugno 1916.