

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

Astrofisica. — Variazioni nello spettro della Nova (18. 1912)
Geminorum 2. Nota di V. FONTANA, presentata dal Socio A. RICCÒ.

Dal 21 marzo al 7 maggio potei eseguire al R. Osservatorio astrofisico di Catania 13 fotografie dello spettro della Nova ($\alpha = 6^h 49^m 12^s$; $\delta = +32^\circ 15', 1$) servendomi di una *prismatic camera* attaccata all'equatoriale fotografico e costituita da un obiettivo *Petzval* di Zeiss e di un prisma di Schaer di 11 cm. di diametro (¹). Per queste fotografie, che furono tutte da me fatte, sviluppate e misurate poi al macromicrometro, vennero adoperate lastre pancromatiche *Wratten*.

Riferisco nella presente Nota i risultati più importanti dello studio di insieme dei diversi spettri ottenuti, riservandomi di dare nelle Memorie degli Spettroscopisti Italiani i risultati particolareggiati dell'esame delle singole fotografie. Queste furono prese rispettivamente nei giorni indicati nella tabella che segue dove si danno pure l'ora (in tempo siderale) del principio della posa, la durata di questa e alcune osservazioni relative alle fotografie.

Numero della lastra	Data	Principio della posa	Durata di posa	Osservazioni
1	marzo 21	7 ^h 34 ^m	Da 1 ^m a 15 ^m	—
2	22	7 23	20 ^m ; 30 ^m	—
3	23	12 49	41 ^m	—
4	25	8 57	40 ^m	Un po' velata
5	26	9 58	51 ^m	Moltissimo velata
6	26	13 11	20 ^m	Molto velata
7	27	10 56	25 ^m	Un po' velata
8	28	11 49	28 ^m	—
9	aprile 2	10 30	38 ^m	—
10	12	11 8	1 ^h	—
11	15	10 54	1 ^h 25 ^m	—
12	22	11 12	1 ^h	Velatissima
13	maggio 7	12 26	1 ^h	Cattiva

Tranne le due prime, eseguite soprattutto allo scopo di determinare la posa più conveniente da dare, tutte le altre furono ottenute spostando convenientemente il cannocchiale in modo da avere uno spettro alquanto largo,

(¹) Cfr. Rendiconti della Reale Accad. dei Lincei, vol. XXI, 1^o sem. 1912, pag. 533.

in cui spicasse meglio il contrasto fra le righe oscure e le brillanti, specialmente là dove le righe si presentano molto deboli o fitte.

Siccome le fotografie furono fatte con *prismatic camera*, non c'è in esse spettro di riferimento. Quindi la determinazione delle lunghezze d'onda delle diverse righe venne fatta con procedimento grafico, adoperando per riferimento le principali righe dell'idrogeno facilmente riconoscibili. Per questo motivo le misure di lunghezze d'onda che si riporteranno in seguito sono da ritenersi approssimate. D'altronde riescirebbe molto difficile fare delle determinazioni accurate di lunghezze d'onda non solo per la piccola dispersione dello spettro, ma pure per la larghezza delle righe e spesso anche per la loro tenuità.

Date le grandi diversità dei tempi di posa, non è possibile fare uno studio attendibile della variazione d'intensità delle singole righe, benchè sulle lastre venisse pure fotografata la θ *Geminorum*, la quale avrebbe potuto servire in certo modo di guida per tale ricerca. Perciò mi sono limitato all'esame delle variazioni relative di splendore e di forma tra le diverse righe, facendo uso di tutte quante le fotografie per l'esame delle righe brillanti e riferendomi invece soltanto alle migliori per i particolari meno salienti.

* * *

Lo spettro di righe brillanti è costituito nei primi giorni essenzialmente dalle principali righe dell'idrogeno, dalla D_3 dell'elio e dalla K del calcio: quest'ultima già molto debole e presto svanita; quelle dell'idrogeno molto variabili di forma e di intensità. Esse vanno in generale dalla H_α fino alla H_γ : solo nello spettro del 23 marzo appare anche la H_n , e in quello molto esteso del 25 si arriva fino alla H_1 .

La H_α si presenta assai debole nelle prime fotografie, poi va crescendo d'intensità in armonia con le variazioni nel color della stella che prima appariva di color arancione e poi di un rosso carico.

La H_β fu sempre sottile e ad orli ben definiti. Inferiore dapprima alla H_γ nello splendore, tenne per intensità il 2° posto fino al 26 marzo, quando divenne più lucente della stessa H_γ , mantenendosi tale ancora nella fotografia del 27 e più tardi in quella del 15 aprile. Tra queste due ultime date, l'intensità di H_β appare uguale a quella di H_γ , mentre poi nella lastra del 22 aprile la riga diventa quasi invisibile. Il 12 aprile sembra doppia, come se fosse attraversata nel mezzo da una debolissima riga d'assorbimento che a mala pena s'intravede.

La H_γ , molto brillante e larga talvolta il doppio della H_β , presenta notevoli fluttuazioni nella sua larghezza, fino a mostrarsi il 28 marzo poco più larga della H_β . Anch'essa fu sempre ad orli nitidi o appena sfumati. Il 28 marzo è sospettata doppia, e tale appare con sicurezza il 12 aprile; più tardi, il 15 aprile, sembra tripla.

La H_{δ} è tra le righe brillanti dell'idrogeno quella che presenta la più grande variabilità, pur occupando sempre il 3° posto fra esse, per quanto riguarda l'intensità. Molto larga e simile piuttosto ad una zona, si presenta fino al 26 marzo più intensa dalla parte del violetto, dove apparisce a orlo ben definito, e sfumata dalla parte del rosso. Già il 26 marzo sembra composta di più righe e così ancora il 28 marzo e il 2 aprile, ma in queste due ultime fotografie appare più intensa nella parte centrale anzichè dal violetto. Larga e ben definita agli orli il 12 aprile, compare invece sfumata verso il violetto e netta all'orlo rivolto al rosso il 15 dello stesso mese. Nelle lastre del 22 aprile e 7 maggio è debole ed uguale in splendore alla H_{β} .

La H_{ϵ} , che nei primi giorni ebbe associata la H del calcio scomparsa in seguito, è larga e debole, tanto da confondersi talvolta (26 marzo) con lo spettro continuo. Il 25 marzo sembra che sia doppia, il 2 aprile appare sottile e ben definita agli orli, il 12 e 15 aprile più larga e come sfocata. Cessa di essere visibile sulle lastre del 22 aprile e del 7 maggio.

Tra le righe brillanti ricordiamo inoltre la riga b , che si presenta solo il 25 marzo e il 2 aprile e la $\lambda = 501$ (la riga più brillante delle nebulose) che si trova su cinque lastre (21, 22, 25 marzo e 12, 15 aprile). Dubbia è la presenza della seconda riga delle nebulose, mentre appare spesso e ben marcata la $\lambda = 492$. Pure spesso si trova la $\lambda = 423$ del calcio. Particolarmente notevole risulta infine la riga brillante a $\lambda = 464$ formatasi ben distinta a cominciare dal 27 marzo come per contrazione di una larga zona dello spettro continuo che fin dai primi giorni appariva molto brillante in quella regione. Questa riga era già stata notata da Tikhoff su fotografie prese a Poulkovo il 17 marzo ed era apparsa anche molto intensa nello spettro della Nova Lacertae del 1911. Essa andò crescendo continuamente d'intensità, raggiungendo il 27 marzo lo splendore della H_{δ} e diventando il 7 maggio la più lucida di tutte quante le righe.

* * *

Le righe brillanti dell'idrogeno sono da principio accompagnate, dalla parte del violetto, da una riga oscura d'assorbimento, molto intensa e di larghezza paragonabile a quella delle righe brillanti. Anche queste righe d'assorbimento cambiarono spesso di forma e d'intensità, spostandosi pure rispetto alle relative righe brillanti.

La riga d'assorbimento di H_{δ} appare sottile e ben marcata il 23 marzo, larga e ad orli non ben definiti il 25; poi scompare salvo a ritornare visibile, ma dalla parte del rosso, nelle lastre del 2 e 15 aprile.

Quella di H_{γ} è meno larga e marcata della precedente e pur essa va man mano assottigliandosi così da scomparire nelle lastre del 26, 27 e 28 marzo, ricomparendo poi di nuovo debole e indecisa dalla parte del violetto

il 2 e 12 aprile e dalla parte del rosso il 15 dello stesso mese, ma in modo che sembra attraversare ancora da quella banda la riga brillante H_{γ} , la quale ha quindi l'apparenza di continuare ancora per un po', leggera e sfumata, oltre la riga d'assorbimento.

La riga d'assorbimento di H_{δ} è la più larga e raggiunge talvolta (25 marzo) una larghezza doppia di quella della H_{γ} . Scompare nelle lastre seguenti, nelle quali però la riga brillante H_{δ} appare multipla; ricompare larga e ben definita dalla parte del violetto il 12 aprile, mentre poi il 15 si presenta leggerissimamente accennata dalla parte del rosso.

Ben definita appare la riga d'assorbimento di H_{ϵ} e così pure quelle delle altre righe dell'idrogeno nella regione ultravioletta dello spettro.

Altre righe d'assorbimento che meritano speciale menzione sono le seguenti:

la $\lambda = 460$, ben distinta sulle lastre del 21, 23 e 25 marzo;

la $\lambda = 445$, visibile il 21 e 23 marzo, appena accennata in seguito, fino al 2 aprile, data in cui ricompare ancora più marcata che nei primi giorni e molto ben definita, conservandosi tale fino al 15 aprile;

la $\lambda = 419$ che compare nelle lastre del 21 e 23 marzo;

la $\lambda = 414$ leggera e larga, vista il 21 e 25 marzo.

Del resto, di righe d'assorbimento e brillanti fu sempre molto ricco lo spettro continuo, specialmente nei tratti $H_{\beta} - H_{\gamma}$ e $H_{\gamma} - H_{\delta}$, i quali apparivano spesso come costituiti da gruppi non ben definiti di righe oscure e brillanti alternate e variabili assai di forma e d'intensità.

Fisica. — *Bussola azimutale ad onde hertziane.* Nota di A. TOSI, presentata dal Socio MILLOSEVICH.

Allorchè le navi sono in vista di terra, determinano la loro posizione servendosi di punti della costa bene individuati, la cui posizione è esattamente notata sulla carta di navigazione. Di tali punti, che sono di giorno i più cospicui e di notte i fari, si prendono i rilevamenti mediante apposito goniometro detto circolo azimutale; si tracciano quindi sulla carta le conseguenti rette azimutali la cui intersezione dà il punto della nave.

La conoscenza esatta della posizione della nave è importantissima verso la costa, a distanze da essa che vanno, generalmente parlando, fino a 100 chilometri; giacchè la maggior parte delle insidie sono prossime alla terra, e la massima parte degli infortuni marittimi è dovuta alla inesatta conoscenza della posizione della nave che naviga in prossimità della costa, specie quando la nebbia renda impossibile l'uso di qualsiasi istrumento ottico.