

Aurore boreali
osservate dalla stazione astronomica di Loiano
negli anni 1957-1958

P. MAFFEI

Negli anni 1957 e 1958 tre aurore polari venivano *occasionalmente* osservate dalla Stazione dell'Osservatorio Astronomico Universitario di Bologna situata nei pressi di Loiano. L'eccezionalità del fenomeno per la nostra latitudine ci induceva a compiere osservazioni visuali, sia pure sommarie, nonostante ciò esulasse completamente dall'indirizzo delle nostre ricerche.

Tutte le osservazioni venivano compiute dalla Stazione stessa avente le seguenti coordinate geografiche:

$$\varphi = + 44^{\circ}15'23''; \lambda = 0^{\text{h}}45^{\text{m}}20^{\text{s}} \text{ Est di Greenw.}; h = 800 \text{ m}$$

Gli istanti sono espressi in T. U. Le misure espresse in gradi sono state compiute empiricamente a stima e risultano, semmai, approssimate per difetto. Per la prima aurora le descrizioni che seguono venivano scritte nel corso del fenomeno; per le altre due sono state registrate mediante un magnetofono. Questo secondo metodo si è dimostrato particolarmente efficace in questo genere di osservazioni, evitando perdite di tempo e distrazioni e dando all'osservatore la possibilità di mantenersi nel buio più completo, in modo da seguire ed annotare anche le luminosità più deboli e le variazioni più rapide.

Delle tre aurore la più imponente è stata certamente quella del 21 gennaio 1957, specialmente nella sua fase oltre le ore 22. Pure notevole l'aurora del 4 settembre 1958 quantunque osservata nelle più avverse condizioni: all'inizio dietro una cortina di fitti veli, dopo le ore 21 con la Luna sempre più alta sull'orizzonte.

21-22 GENNAIO 1957.

Il fenomeno veniva notato a 20^h02^m (T. U.), nel corso delle consuete osservazioni astronomiche, mentre la cupola era volta verso Sud. Da

quel momento ne veniva iniziata l'osservazione, favorita da un cielo limpido e completamente privo di nubi. Diamo, qui di seguito, la descrizione delle varie fasi. La vistosità del fenomeno viene indicata con un punto esclamativo a sinistra dell'ora di osservazione.

- !! 20^h02^m la luce aurorale si estende per circa 45° a partire dalla zona della costellazione del Cigno, immersa in una luce rossastra sfumante nel rosa e nel verde verso Nord. Bei raggi giallastri appaiono e scompaiono rapidamente, particolarmente nella zona di massima intensità. Degno di nota uno di circa 20° di altezza, apparso intorno alla fine (20^h05^m) di questa fase.
- 20 10 la luce aurorale è pressochè scomparsa.
- ! 20 18 riappare una zona luminosa, ampia circa 25°, centrata esattamente a Nord.
- !! 20 25 compaiono due intensi raggi larghi circa 5° e alti circa 20°.
- 20 29 rimane una zona rossastra di 20° di ampiezza in corrispondenza della costellazione del Cigno.
- 20 34 compaiono due intensi e larghi raggi rossastri nella zona del Cigno.
- 20 40 nessuna traccia di luce aurorale.
- 20 44 – 20 46 leggerissime luminosità appaiono e scompaiono nella zona Nord.
- 20 50 un leggerissimo raggio appare e svanisce nella zona Nord.
- 20 55 leggeri raggi appaiono e scompaiono nella zona Nord.
- ! 21 02 leggeri raggi.
- ! 21 05 riappare, leggera, la colorazione rossastra.
- 21 12 leggerissima luce rosa nella zona del Cigno. Appare e scompare un raggio.
- 21 22 su tutto l'orizzonte settentrionale, per una lunghezza di circa 45°, si estende una debolissima luce rossa.
- ! 21 24 intensi e larghi raggi nella zona N-NW, dove da poco è tramontata la costellazione del Cigno.
- 21 35 ancora alcuni deboli raggi.
- 21 45 zona rossastra a N-NW.

- !!!! 22^h02^m appaiono numerosi e intensi raggi giallastri con sfumature verde pallido su fondo unito rosa-rosso, disposti in uno splendido arco di circa 100° di lunghezza e 25° di spessore. L'arco si innalza al di sopra dell'orizzonte come uno splendido ponte luminoso; al di sotto di questo una zona, limitata alla base dall'orizzonte, splende di intensa luce bianca verdastra.
- !!! 22 11 i raggi svaniscono.
- !!!! 22 12 i raggi riappaiono
- !!!! 22 20 tutto l'arco tende a svanire e restringersi; i colori si fanno di un rosso sempre più cupo.
- !!! 22 25 splendidi larghi raggi nella zona N-NW.
- !!! 22 30 due parti dell'arco rimangono intense, rosso cupo, solcate a momenti da qualche raggio. Una a Nord, leggermente spostata ad Est e un'altra nella zona NW.
- !! 22 35 le due zone continuano ad essere visibili ma sempre più deboli e di un colore rosso cupo.
- 22 43 debolissima luce rossastra diffusa.
- 23 00 il fenomeno è completamente scomparso; rimane soltanto la luce della Luna sorta da pochi minuti.

8-9 LUGLIO 1958.

Il fenomeno veniva notato alle ore 21 (T. U.) quando, essendosi spenta la luce del crepuscolo, stavano per essere iniziate le consuete osservazioni astronomiche.

- 21^h02^m Inizio dell'osservazione. Luminosità generale nella zona Nord. Si notano, particolarmente intensi, due raggi in direzione N-NW di circa 30° di lunghezza e 3° di larghezza.
- 21 05 Appaiono, particolarmente intensi, due raggi rosa: uno a Nord e l'altro a NW, che si accentuano sempre più. Il raggio a Nord, successivamente, si allarga e si intensifica, poi si suddivide in tre raggi principali compatti ed uno secondario staccato dal resto di circa 4° verso Ovest. Il gruppo si intensifica colorandosi sempre più vivamente in rosa. Poco dopo il raggio a NW scompare. Dimensioni del gruppo di raggi Nord: larghezza totale 22°, altezza sull'orizzonte 35°. La zona Nord si colora sempre più

- in rosa mentre torna a comparire anche la luminosità a NW. La luminosità nella zona Nord non è più disposta secondo raggi ma ha un aspetto sfumato ed omogeneo simile, anche nella forma, a quello della luce zodiacale.
- 21^h10^m Appare un doppio raggio leggerissimo della lunghezza di c. 30° e larghezza di c. 12° a N-NW.
- 21 12 Scomparsa la luminosità a NW.
- 21 14 Leggera, tenue luminosità generale e due raggi debolissimi. Complessivamente il fenomeno si è notevolmente indebolito.
- 21 16 Si vedono solo tre raggi, sfumatissimi ed appena percettibili, convergenti verso il punto Nord. Poi appaiono due raggi appena visibili: uno in direzione N-NW, un altro, leggermente più intenso, a NW.
- 21 22 Leggera luminosità generale diffusa in tutta la zona Nord.
- 21 23 Appare a NW un debolissimo raggio lungo circa 22° e largo circa 4°.
- 21 26 Il raggio appare ora allargato e sfumato mentre si è riformato un raggio di minore intensità a N-NW. Intensità dei due raggi: circa come la luce zodiacale normale.
- 21 30 Tutto scomparso, tranne una leggera luminosità appena percettibile a NW.
- 21 33 Si intravedono nuovamente dei raggi disposti secondo un arco centrato a Nord, dell'altezza massima sull'orizzonte di circa 10° e della lunghezza di circa 90°.
- 21 36 Dal momento di quest'ultima apparizione i raggi delle varie zone dell'arco hanno subito rafforzamenti ed indebolimenti alterni e in questo momento sono piuttosto sfumati.
- 21 38 Appare un raggio in direzione Nord, debole quasi come gli altri, ma lungo circa 45°.
- 21 40 Tutti i raggi sono pressochè scomparsi. Rimangono due leggere luminosità in direzione Nord e NW, la prima intensa come la normale luce zodiacale, la seconda appena percettibile.
- 21 42 Pressochè scomparsa ogni traccia di luminosità.
- 21 48 Appare a Nord una zona (che si indovina formata da raggi) di 20° di ampiezza e 20° di altezza.

- 21^h50^m Scomparsa anche questa luminosità.
- 22 03 Nessuna traccia di aurora fino a questo momento in cui tornano a vedersi due leggere luminosità, appena raggiate, in direzione N-NW e NW.
- 22 05 Rimane, molto debole, il raggio a N-NW.
- 22 08 Pressochè scomparsa ogni traccia di luminosità tranne una leggerissima luce aurorale in direzione N-NW.
- 22 17 Si forma a Nord una debole zona luminosa larga circa 50° ed alta circa 15°.
- 22 22 Scomparsa ogni luminosità.
- 22 28 Continua a non vedersi più nulla, tranne un debole chiarore all'orizzonte intorno al punto Nord.
- 32 10 Non si vede più nulla da parecchio tempo. La Luna è sorta da 45^m. L'osservazione viene sospesa.
- 24 00 Un ultimo controllo conferma la scomparsa di ogni traccia di luminosità, al di fuori del debole chiarore lunare.

4-5 SETTEMBRE 1958.

Il fenomeno veniva avvistato a 20 45 (T. U.). Si manifestava sotto forma di una luminosità generale diffusa color porpora, nella zona Nord, visibile nonostante il cielo velato o addirittura coperto.

- 20^h50^m Appare un raggio alto circa 40° a N-NW. La luce diffusa di fondo presenta la massima intensità, con colore sempre rossastro, nella zona N-NE. Poco dopo il raggio tende a sfumare e a confondersi con la zona di fondo.
- 20 52 Il raggio a N-NW è pressochè scomparso; è diminuita anche la intensità generale del fenomeno.
- 20 54 Appare in direzione Nord un intenso raggio che presto si trasforma in una zona larga e diffusa mentre l'intensità generale del fenomeno aumenta.
- 20 55 Raggi gialli molto intensi, larghi c. 10° e alti c. 45°.
- 20 57 Il fenomeno presenta la massima intensità in due zone diffuse a Nord e a Nord-Est, prevalentemente nella prima. Successiva-

mente, a Nord-Est, appare una serie di raggi, emergenti dalle nuvole, che si intensificano sempre più, giungenti all'altezza della stella Mizar e della larghezza di 10° .

- 21^h00^m I raggi sono scomparsi; la luce aurorale generale si è notevolmente attenuata. Dal momento dell'inizio del fenomeno la nebulosità è continuamente diminuita; a questo istante le nubi coprono una fascia di cielo di appena 10° sull'orizzonte.
- 21 05 Il fenomeno, ridotto ormai ad una leggerissima luminosità generale diffusa appena percettibile, viene ravvivato da un leggero raggio apparso esattamente a Nord che poco dopo sfuma confondendosi con il fondo. È visibile la Luna (in età di giorni 20) all'orizzonte.
- 21 08 La luminosità a Nord, rimasta fino ad ora di intensità costante, sta ora diminuendo ulteriormente. Leggerissima luminosità a NW.
- 21 10 Non si vedono più tracce di luce aurorale.
- 21 12 Torna a comparire, a Nord, una leggera luminosità, larga 20° e alta 25° , che sparisce però nel minuto successivo. Ogni manifestazione del fenomeno è praticamente scomparsa.
- 21 14 Luminosità raggiata di color rosa scuro presente nella zona Nord ed estendentesi verso NW, larga ed alta 30° . Due raggi spiccano particolarmente.
- 21 17 Compare anche un raggio piuttosto sfumato ad Ovest, che scompare entro i due minuti successivi.
- 21 21 La luminosità a Nord, che si è via via indebolita, è oramai appena percettibile. La luce della Luna comincia a disturbare.
- 21 23 Nessuna traccia di aurora.
- 21 30 Appaiono luci raggiate rossastre nella zona Nord e N-NE. La luce della Luna disturba molto.
- 21 32 Compare a N-NE una zona rossastra raggiata che si intensifica sempre più.
- 21 34 Permane la luminosità rossastra a N-NE ed appare un doppio raggio a NW.

- 21 35 Il raggio a NW è pressochè scomparso. Tutta la luminosità si è affievolita, tracce sono appena visibili a N-NE.
- 21 37 Non si vedono più tracce di aurora. Le nuvole sono completamente scomparse fino all'orizzonte. La Luna disturba notevolmente.
- 22 05 Non si vedono più tracce di aurora. Ciò però può essere dovuto alla ormai preponderante luce lunare.
- 22 25 A N-NW, sotto le tre stelle ϵ , ζ , η U Ma, compare una zona rossa piuttosto intensa spostandosi in azimuth verso Nord. Raggio molto intenso.
- 22 29 In direzione N-NW compare un magnifico raggio, alto circa 45° , e che si intensifica sempre più. Tutta la zona tra Nord e NW, per una lunghezza di c. 30° , è colorata di un rosso intenso. Zona e raggio si intensificano sempre più.
- 22 32 La luminosità tende a svanire pressochè completamente.
- 22 33 Compare un raggio congiungente le due stelle α e β U Ma. Il raggio si rinforza mentre ne compare un altro verso Est e si rinforzano anche quelli a NW. I raggi a NW si rinforzano assumendo un colore giallastro.
- 22 36 I tre raggi cedono il posto a tre zone con luminosità diffusa rossastra. Il raggio giallo a NW è completamente sparito.
- 22 39 Luminosità diffusa larga c. 60° ed alta c. 30° .
- 22 42 Si intravede una luminosità generale debolissima.
- 22 46 Luce rossastra a NE.
- 22 49 Non si vedono più tracce del fenomeno.
- 22 53 Leggerissima luce rossastra tra Nord e N-NE.
- 22 58 Nessuna traccia del fenomeno.
- 23 15 Nessuna traccia del fenomeno.
- 23 35 Un'ultima occhiata al cielo non rivela alcuna traccia del fenomeno. È però da rilevare che la preponderante luce della Luna rende impossibile l'osservazione di eventuali deboli luminosità.

RÉSUMÉ RÉDIGÉ SUR LE FORMULAIRE DE THOMSEN

21-22 JANVIER 1957

Heure T. U.	Forme	Ten- dence	Coordonnées	Remarques
20 ^h 02 ^m	G	—	295/-,340/-	Ciel clair; début des observa- tions; rougeâtre, estompé rose et verte vers le Nord
»	R	—	—	Jaune
20 10	—	—	—	Absence d'aurore
20 18	G	—	345/-,15/-	—
20 25	2R	—	-/20,-/20,	Intense
20 29	G	—	320/-,340/-,	Rougeâtre
20 34	D	—	320/-,340/-,	»
20 40	—	—	—	Absence d'aurore
20 44	G	—	0(centre)	Apparition e dispar. rapide
20 50	R	—	0(centre)	» très faible
20 55	R	—	0(centre)	» plusieurs rais faibles
21 05	G	—	0(centre)	Rougeâtre
21 12	G	—	320/-,340/-,	Rose
21 22	G	—	335/-,20/-,	Rouge faible
21 24	D	—	340(centre)	Intense
21 35	D	—	340(centre)	Faible
21 45	G	—	340(centre)	Rougeâtre
22 02	RA	I	300/0,0/60,60/0	R jaunes, estompés vert; fond: arc rose-rouge de 25° de larg.
»	G	I	0(centre)/15	Au dessous de l'arc: blanche- verdâtre très intense
22 11	RA	Q	»	»
»	G	Q	»	»
»	R	D	»	»
22 12	RA	Q	—	—
»	G	Q	»	»
»	R	I	—	—
22 20	RA	D	»	Rouge sombre
22 25	D	—	340(centre)/20	—
22 30	2D	D	310(centre)/20 10(centre)/20	Rouge sombre
22 35	2D	D	»	Rouge sombre, faibles
22 43	S	—	—	Rougeâtre
23 00	—	—	—	Absence d'aurore, lueur de la Lune fin des observations

8-9 JUILLET 1958

Heure T. U.	Forme	Ten- dence	Coordonnées	Remarques
21 ^h 02 ^m	G	—	0/-	Début des observations
»	2R	—	340/30	—
21 05	2R	I	315/-,0/-,	Rose
21 09	D	I	0(centre)/35	»
»	R	D	315/-,	—
»	S	Q	340(centre)/- 0(centre)/20	Rose
21 10	R	—	340/30,	Très légère
21 14	G	—	—	Très faible
21 16	R	—	—	»
21 22	G	—	0(centre)/-,	»
21 23	R	—	315/20	»
21 26	2R	—	315/-,340/-,	Faible
21 30	—	—	—	Absence d'aurore
21 33	RA	—	330/0,0/10,30/0	Faible
21 38	R	—	0/45	»
21 40	2S	—	315(centre)/- 0(centre)/-	—
21 42	—	—	—	Absence d'aurore
21 48	S	—	0(centre)/20	Faible
21 50	—	—	—	Absence d'aurore
22 03	2D	—	315(centre)/- 340(centre)/-	Faibles
22 05	D	—	340(centre)/-	Très faibles
22 08	—	—	—	Absence d'aurore
22 17	G	—	335/0,0/15,25/0	Faible
22 22	—	—	—	Absence d'aurore; lueur de la
24 00	—	—	—	Lune; fin des observations

4-5 SEPTEMBRE 1958

Heure T. U.	Forme	Ten- dence	Coordonnées	Remarques
20 ^h 45 ^m	G	—	0(centre)/-	Début des observations ciel voilé ou couvert
20 50	R	—	340/40	—
"	G	—	20(centre)/-	Rougeâtre
20 52	G	D	—	—
20 54	R	I;RS	0	—
20 55	R	—	—	Jaunes, très intenses larg. 10°, haut. 45°
20 57	S	—	0/-	—
"	S	—	45/-	—
20 58	R	I	45/15	—
21 00	G	D	—	Le ciel est toujours plus clair; les nuages couvrent à ce moment une bande de 10° de hauteur
21 05	G	Q	0(centre)/-	Très faible; Lune visible à l'horizont
21 08	G	D	0(centre)/-	—
21 10	—	—	—	Absence d'aurore
21 12	S	I	0(centre)/25	Faible
21 13	S	D	"	"
21 14	D	—	330/-,0/30	Rose sombre
21 17	R	—	300/-	—
21 21	S	—	0/-	Très faible la Lune gêne
21 23	—	—	—	Absence d'aurore
21 30	D	—	0/-,45/-	Rougeâtre; la Lune gêne beau- coup
21 32	D	I	20/-	Rougeâtre
21 34	D	Q	20/-	—
"	R	—	315/-	—
21 35	G	—	—	Faible
21 37	—	—	—	Absence d'aurore; ciel clair; la Lune gêne beaucoup
22 05	—	—	—	Absence d'aurore; la lueur de la Lune est prépondérante
22 25	S	WN	—	Rouge
"	R	—	—	Très fort
22 29	R	I	340/45	—
"	G	I	330/-,0/-	Rouge vif
22 32	G	D	"	—
22 33	R	I	340/-,350/15,20/-	Jaune
22 36	S	—	"	Rougeâtre
22 39	G	—	330/-,0/30,30/-	—
22 42	—	—	—	Lueur générale (à Nord) très faible
22 46	G	—	45/-	Rougeâtre
22 49	—	—	—	Absence d'aurore
22 53	G	—	10/-	Rougeâtre, très faible
22 58	—	—	—	Absence d'aurore
23 15	—	—	—	—
23 35	—	—	—	Absence d'aurore; la Lune est très haute et la continuation des observations n'est plus possible; fin des observations

RIASSUNTO

Vengono descritte tre aurore boreali osservate dalla Stazione Astronomica di Loiano (Bologna), le notti del: 21-22 Gennaio 1957; 8-9 Luglio 1958; 4-5 Settembre 1958.

ABSTRACT

Three auroras observed from the Astronomical Observatory of Loiano (Bologna) in the nights of 21-22 January 1957; 8-9 July 1958; 4-5 September 1958, are described.

BIBLIOGRAFIA

Ciel et Terre, 73, 527 e 546; 74, 48.
