

Osservazioni di Giove nell'apparizione 1977-78

Unione Astrofili Italiani – Sezione Giove

Abstract

The principal belts of the planet have maintained their mean zynographical latitudes. The atmospheric activity, although less intense than in the preceding apparition, remained important in the region between STB and NTB. STB displayed the well-known WOS FA, BC and DE and a fourth, new oval. The southern part of the Red Spot showed a light reddish hue, meanwhile the SEB was very active, probably as a consequence of the 1975-76 revival. Widespread activity was observed in NEB, while NTBs was featureless and only a short segment of the northern component of NTB was observed.

Introduzione

Vengono presentati i risultati ricavati dall'analisi di 133 osservazioni visuali del pianeta effettuate tra il 3 agosto 1977 e il 28 aprile 1978 dai seguenti osservatori (tra parentesi gli strumenti usati):

- Baroni, Sandro (200 mm rifl.)
- Cordenonsi, Enrico (150 mm rifl.)
- Eltri, Maurizio (200 mm rifl.)
- Favero, Giancarlo (170 e 350 mm rifl.)
- Frosina, Angelo (170 mm rifl.)
- Fumagalli, Francesco (300 mm rifl.)
- Gambato, Giampaolo (300 mm rifl.)
- La Montagna, Francesco (77 mm rifl.)
- Macario, Giuseppe (101 mm rifl.)
- Massone, Giuseppe (170 mm rifl.)
 da -100° a +100°

- Milani, Antonio (190 mm rifl.)
- Monella, Rinaldo (350 mm rifl.)
- Sassone Corsi, Emilio e Paolo (200 mm rifl.)
- Senigalliesi, Paolo (200 mm rifl.)
- Stomeo, Enrico (200 mm rifl.)

Il contenuto delle osservazioni visuali è stato integrato, secondo il metodo già illustrato [1], con i dati ricavati dalle misure di 150 foto di ottima qualità riprese all'Osservatorio di S. Vittore (Bologna) con un riflettore Cassegrain da 420 mm di diametro aperto a F/100, secondo il programma di sorveglianza planetaria coordinato all'Osservatorio Lowell. Le immagini, riprese nei colori UV, B, V e R, hanno consentito di ricavare la longitudine di alcuni particolari, la latitudine (Tabella I, a fine testo) e la colorazione delle principali caratteristiche gioviane.

I colori dei vari particolari sono stati stimati valutandone le intensità nelle quattro bande spettrali, usando come riferimento fotometrico le scale di grigi presenti in ogni fotogramma. Le stime, effettuate visualmente e controllate saltuariamente mediante misure densitometriche, una volta riportate in un grafico contro le lunghezze d'onda delle rispettive bande spettrali (figura 1) hanno fornito una grossolana spettrofotometria che è in grado di dare un'idea del colore della

formazione. Nella generalità, i colori così valutati sono risultati confrontabili con quelli stimati visualmente.

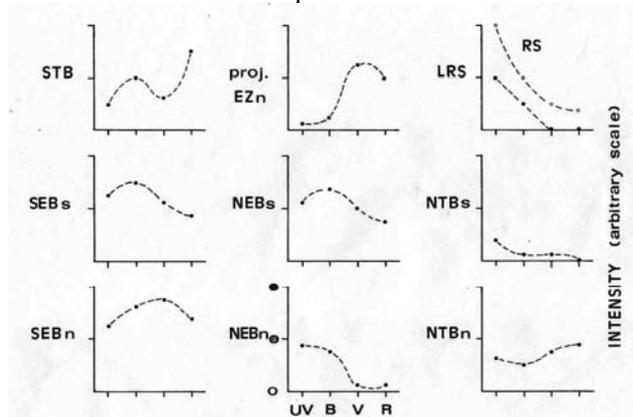


Figura 1. Intensità nelle bande UV, B, V ed R delle varie caratteristiche, stimate contro una scala di grigi (in ordinate: bianco in basso, nero in alto) riportata sulle stesse immagini. Per esempio, la piccola e la grande Macchia Rossa (LRS, RS) sono nettamente rosse, mentre i pennacchi (proj.) in EZn sono blu.

Descrizione del Pianeta

SPR

La regione polare sud ha mostrato un'intensità molto modesta e una colorazione rosata. Rare caratteristiche, come macchie chiare e segmenti scuri di difficile definizione, sono stati osservati troppo saltuariamente per definirne il moto. Il margine settentrionale della SPR è stato quasi sempre la SSSTB. La SSTB, banda che non ha mai rivelato particolari degni di nota, ha a volte segnato il limite nord della SPR.

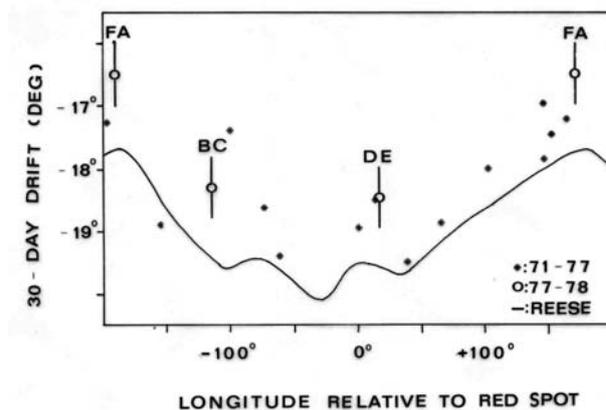


Figura 2. Deriva, in gradi di Sistema II ogni 30 giorni, delle WOS sulla STB in funzione della loro distanza dalla Macchia Rossa (ascisse). In tratto continuo la curva media di Reese [3]; gli asterischi rappresentano i valori da noi stimati negli anni fra il 1971 e il 1977; i cerchi sono i valori medi della presente apparizione.

STB

La banda, alla stessa latitudine ma di minore intensità che nelle precedenti apparizioni [1, 2], è sempre stata di facile osservabilità, rivelando una tinta bruno-violacea. Sul suo lato meridionale erano incastonati i tre consueti ovali

bianchi FA, BC e DE. Nella porzione compresa fra FA e BC la banda era di difficile percezione: solo in ottime condizioni di tranquillità atmosferica e nelle foto migliori risultavano percettibili le due sottili componenti, STBs e STBn. I tre ovali FA, BC, DE hanno mostrato un moto coerente con il loro comportamento negli ultimi anni [3] (Tabella II, a fine testo, e figura 2). La distanza media fra FA e BC, che era andata crescendo da 60° a 70° circa nel corso della precedente apparizione [1], si è stabilizzata attorno al valore di 75° circa. È stato osservato un quarto ovale che giaceva completamente immerso nella banda, con una latitudine del centro vicina a -29°, contro i -32.5° degli altri tre. In accordo con questo fatto, la sua velocità verso longitudini decrescenti era superiore a quella delle tre WOS (IV in Tabella II e n. 2 in figura 3). È da notare che anche nella precedente apparizione DE era preceduta da un piccolo ovale, situato però a latitudini più meridionali dell'ovale in discussione [1].

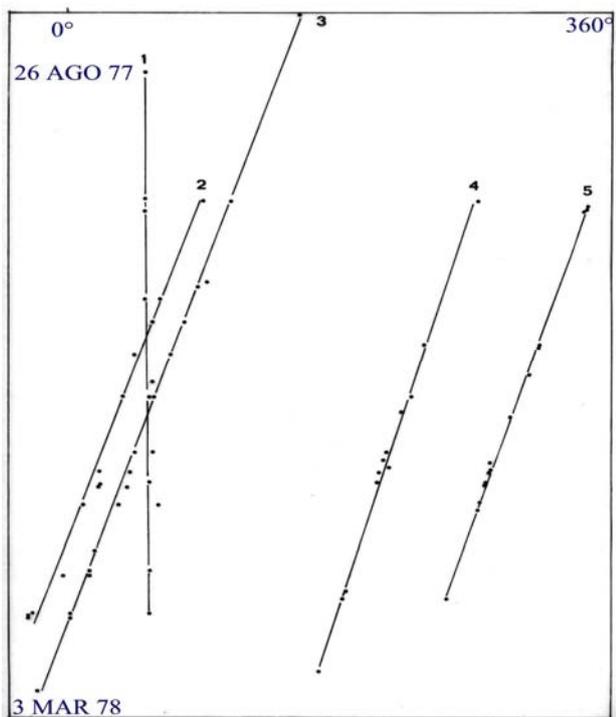


Figura 3. Deriva nel Sistema II della Macchia Rossa (1), delle WOS FA (4), BC (5), DE (3) e del quarto ovale (2) osservato entro la STB durante la presente apparizione. I dati numerici sono raccolti nella Tabella II.

Macchia Rossa

Il grande ovale è risultato di visibilità molto precaria, essendo la sua tinta sbiaditasi a un bianco rosato, particolarmente tenue nella metà settentrionale, che non offriva contrasto con la baia circostante. Per questa ragione molti osservatori hanno confuso spesso le due caratteristiche, stimando fino a 30° l'estensione della MR in longitudine. Tale valore deve intendersi riferito alla baia e non alla MR, che nelle foto in UV e B, dove risulta più scura, ha mostrato una lunghezza di 20°. Ha mantenuto il moto degli ultimi anni, con una lenta deriva verso longitudini crescenti (MR in Tabella II e n. 1 in figura 3).

SEB

Nettamente distinta nelle due componenti SEBs e SEBn, la banda ha mostrato un'intensa attività sotto forma di macchie chiare in SEBc, numerose e mutevoli nella parte seguente la MR, di rigonfiamenti e di pennacchi sul bordo sud della SEBs (s/SEBs). Sfortunatamente, nessuno di questi particolari è stato seguito abbastanza da determinarne il periodo di rotazione, ma è possibile che quelli presenti in s/SEBs fossero sotto l'influenza del Ramo Nord della Corrente Circolante, testimoniando così il protrarsi per tre anni dell'attività collegata al risveglio della SEB avvenuto nel corso dell'apparizione 1975-76 [2], che era continuata anche nell'apparizione 1976-77 [1].

Le componenti della SEB, che presentavano la latitudine consueta, mostravano intensità paragonabile a quasi tutte le longitudini. La SEBs tendeva al rossastro, mentre la SEBn tendeva al viola. Solo nelle vicinanze della MR le cose mutavano: nei 50° precedenti la MR la SEBs era nettamente più scura della SEBn, mentre nei 30° seguenti la situazione si invertiva. Nella porzione seguente la MR, la SEBc appariva sfilacciata obliquamente, come se la MR deviasse verso l'equatore le masse gassose della SEBc, e ancor più quelle della SEBn, che si muovono verso longitudini decrescenti rispetto alla MR.

EZ, EB

La banda equatoriale era solo leggermente meridionale ed è sempre risultata facilmente visibile, larga e intensa, più o meno collegata ai pennacchi provenienti da NEBs (v. avanti). Alcuni ovali chiari, a volte semplici aree chiare prive di contorni evidenti, sono stati osservati nella EZs, a volte collegati con SEBn. Uno di questi (figura 4) è stato seguito con sufficiente cura per poterne definire il periodo di rotazione in 9h 51m 0.5s (± 1 s), in accordo con il valore medio del Ramo B della Grande Corrente Equatoriale Sud [4].

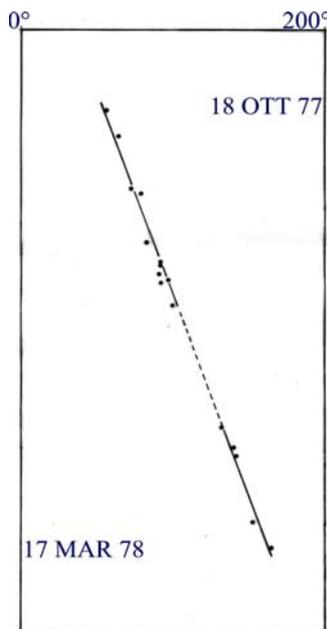


Figura 4. Spostamento in longitudine rispetto al Sistema I dell'ovale chiaro seguito in EZs

NEB

Le due componenti di questa banda, NEBs e NEBn, sebbene separate solo in modo irregolare da una NEBc di tonalità chiara, sono sempre risultate distinte da una colorazione differente. Nettamente rossastra è apparsa NEBn, mentre NEBs è apparsa di tinta neutra. Dal bordo meridionale di NEBs numerosi pennacchi bluastri si proiettavano

verso l'equatore, inglobando a volte delle aree chiare, a volte dei veri e propri ovali bianchi.

La latitudine di s/NEBs è apparsa normale, mentre quella di n/NEBn è apparsa circa 3° più settentrionale del solito, probabilmente a causa dell'intensa attività presente su questa banda.

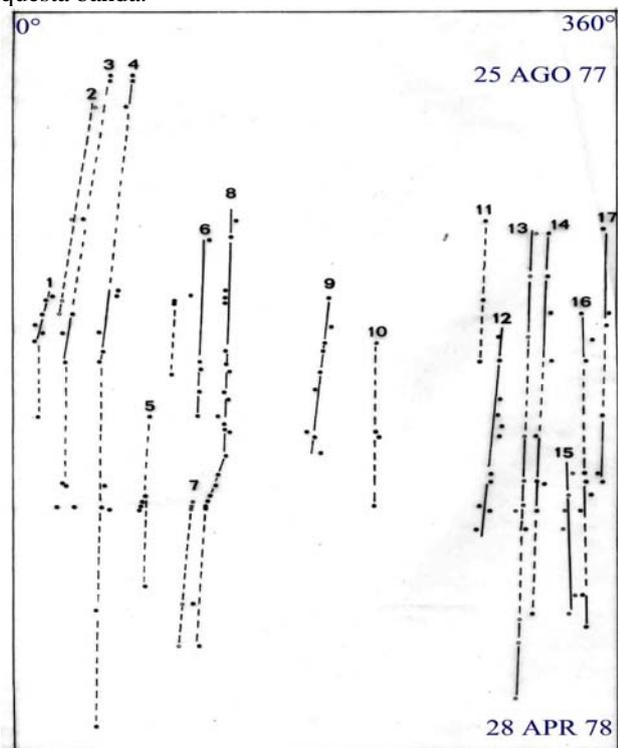
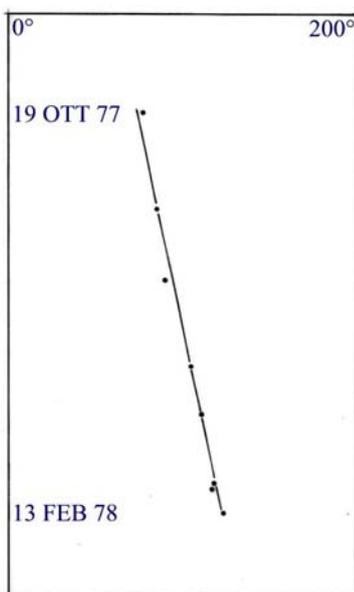


Figura 5. Moto in longitudine del Sistema I delle 17 caratteristiche seguite nella fascia EZn-NEBs. Alcune identificazioni nel tempo sono molto dubbie (linee tratteggiate).

Il valore medio della Grande Corrente Equatoriale, Ramo Nord, è stato valutato sulla base del moto di 17 particolari (figura 5) in 9h 50m 26.4s (± 2.6 s). Il valore della deviazione standard è probabilmente sottostimato in quanto si è avuta grande difficoltà a identificare uno stesso particolare a distanza di tempo (linee tratteggiate in figura 5).



Sul bordo settentrionale di NEBn sono state osservate saltuariamente baie bianche o denti scuri. Nell'adiacente NTrZ è stata osservata una Piccola Macchia Rossa (LRS in figura 1) ma di nessuna di queste caratteristiche è stato possibile studiare il moto.

Figura 6. Spostamento in longitudine rispetto al Sistema II del troncone di NTBn.

NTB, NTZ

La componente NTBs (latitudine circa 25°) è sempre stata visibile, anche se debole, e il suo colore è sempre

stato stimato rossastro. Della componente NTBn risultava visibile solo un troncone, ampio circa 20° in longitudine, in moto verso le longitudini crescenti (figura 6). Il periodo medio stimato per questo particolare, 9h 55m 59.5s (± 1.4 s), è molto vicino al valore medio del periodo del Ramo A della Corrente Temperata Nord [4].

NPR

La regione polare nord si è estesa spesso fino a NNTB, anche se locali schiarimenti hanno permesso di identificare NNNTB e perfino la banda artica, NAB.

In figura 7 si vede l'aspetto medio del pianeta attorno al 15 ottobre 1977

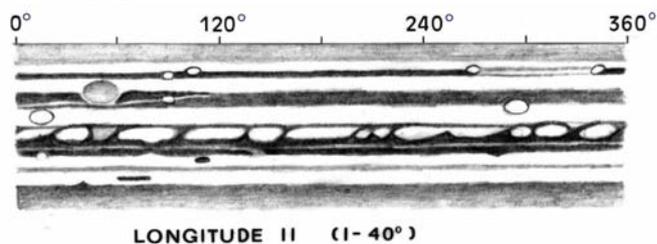


Figura 7. Aspetto medio di Giove attorno al 15 ottobre 1977. La scala di longitudine rappresentata è quella del Sistema II. Per ottenere quella del Sistema I aggiungere 40°.

Bibliografia

- [1] Favero Giancarlo e Zatti Paolo, (1978), *Astronomia UAI*, luglio-dicembre, 83.
- [2] Favero Giancarlo e Ortolani Sergio, (1978), *Astronomia UAI*, luglio-dicembre, 70.
- [3] Reese Elmer J., (1967), *Sky and Telescope*, **34**, September, 185.
- [4] Peek Bertrand M., "The Planet Jupiter", Faber and Faber, London, 1958.

Tabella I. Latitudine giovigrafica delle bande principali.

Banda*	Latitudine° (\pm)
n/SPR, SSSTB	-51.8 (1.5)
SSTB	-40.8 (0.5)
STB	-31.1 (1.0)
s/SEBs	-20.9 (0.5)
n/SEBn	-8.1 (1.0)
EB	-1.5 (1.0)
s/NEBs	+7.2 (0.5)
n/NEBn	+19.1 (2.0)
NTBs	+24.6 (0.5)
NNTB	+37.3 (1.0)
NNNTB	+44.2 (1.5)
s/NPR, NAB	+54.4 (2.0)

*n/ indica il bordo settentrionale, s/ quello meridionale, di una caratteristica.

Tabella II. Periodi di rotazione dei 4 ovali osservati su STB e della Macchia Rossa.

Particolare	Long. Sist. II, ° 8 gennaio 1978	Deriva mensile	Per. di rotaz. + 9h 55m (\pm s)
FA	224.0	-16.5°	18.0s (1.0)
BC	290.3	-18.3°	15.5s (1.0)
DE	56.0	-18.5°	15.5s (0.5)
IV	36.2	-22.0°	10.5s (1.5)
MR	53.2	+0.8°	42.0s (1.0)