



# Saturno 1997 - 1998

Luigi Testa

SEZIONE PIANETI

## Abstract

*The observations of Saturn collected by UAI Planetary Section from June 1997 to February 1998 are presented. An overview of the results obtained for intensity estimates and latitude measurements is given. Hints of the atmospheric activity were registered in EZ.*

## Introduzione

Il presente report riguarda il periodo che va da giugno 1997 a febbraio 1998, durante il quale l'opposizione è caduta l'8 ottobre 1997. L'inclinazione dell'asse polare del pianeta era pari a  $-10,1^\circ$ : risultava così agevolmente osservabile l'emisfero meridionale. Si sono ricevute 92 schede osservative compilate da 16 osservatori, oltre ad alcune immagini CCD, il cui elenco è riassunto nella tab. 1.

Osservatore	Sito	Strumenti (D/f)	Visuali	CCD
Adamoli Gianluigi	Cerro (VR)	OG 110 / 11	7	
Biondani Roberto	Verona	SC 300 / 10		2
Canepari Franco	Montecatini T. (PT)	MK 108 / 10	1	
Chiarini Massimo	Rovereto (TN)	OG 100 / 10	3	
Cicognani Massimo	Collina (FO)	OG 102 / 10 CAS 400 / 17	22	
Colombo Emilio	Brugherio (MI) Gambarana Cambiò (PV)	NEW 254 / 5,4 * NEW 150 / 6,1	4	
Dal Prete Ivano	Pescantina (VR)	NEW 200 / 6	15	
Frassati Mario	Crescentino (VC)	NEW 320 / 4,8	3	
Giuntoli Massimo	Montecatini T. (PT)	OG 80 / 15	2	
Iacopetti Andrea	Bientina (PI)	OG 102 / 9,8	2	
Lena Raffaello	Roma	NEW 114 / 7,9 SC 20 / 10	14	
Mariani Enrico	Tradate (VA)	SC 200 / 10	4	
Martinelli Fabio	Bientina (PI)	CAT 254 / 6,3	4	
Schmude Richard	Villa Rica, Georgia (USA)	SC 200 / 10	1	
Tanga Paolo	Torino	NEW 150 / 8	1	
	Pino Torinese (TO)	OG 420 / 16,7	1	
Testa Luigi	Parma Fidenza (PR) Luni Mare (SP)	AOG 155 / 7 NEW 400 / 5 *** CAT 110 / 8,7	8	

\* Osservazioni effettuate presso l'Osservatorio "Antonio Grosso" di Brugherio (MI)

\*\* Osservazioni effettuate presso l'Osservatorio Astronomico "Marco Falorni" di San Gersolè (FI)

\*\*\* Osservazioni effettuate presso l'Osservatorio Astronomico "Dino Pongolini" di Fidenza (PR)

NEW = Newton CAS = Cassegrain SC = Schmidt Cassegrain OG = Riflettore AOG = Rifr. Apocromatico CAT = Catadiottrico

Tab. 1. Compendio delle osservazioni e degli osservatori.

Nella tab. 2 sono riportate le intensità medie pesate (ove, come di consueto, il peso di un osservatore è pari alla radice quadrata del numero delle sue osservazioni): per queste la varianza media è compresa tra 0,6 e 0,7 unità, maggiore per le bande più difficili da osservare, dove anche la qualità del seeing pesa sulla stima.

In tab. 3 sono riportati i colori più frequentemente osservati, con il relativo numero di stime.

	Intensità	n.osserv.		Intensità	n. osserv.
Ring A out	3,1	25	SEB(S)	4,6	25
Ring A inn	3,1	25	SIZ	3,3	17
Cassini Div	7,6	25	SEB(N)	4,5	25
Ring B out	2,1	25	EZ(S)	1,6	24
Ring B inn	2,8	25	EZ(N)	1,7	17
Ring C	6,9	15	EB	2,9	9
AB cr Gl	4,5	15	NEB(S)	-	-
C cr Gl	7,4	8	NIZ	-	-
ShR on Gl	9,1	17	NEB(N)	3,9	21
ShGl on R	9,6	24	NTrZ	3	18
SPR	4,0	24	NTB	-	-
SSTB	-	-	NTZ	2,9	17
STZ	3,1	23	NNTB	-	-
STB	3,3	8	NPR	3,1	22
STrZ	3	24	NPC	-	-
			SPC	-	-

Tab. 2. Intensità medie pesate.

	Colore	n.osserv.		Colore	n. osserv.
Ring A out	Grigio	25	SEB(S)	Marrone	25
Ring A inn	Bianco	25	SIZ	Grigio	5
Cassini Div	Nero	24	SEB(N)	Marrone	25
Ring B out	Giallo	25	EZ(S)	Giallo	20
Ring B inn	Giallo	20	EZ(N)	Giallo	20
Ring C	Grigio	10	EB	Marrone	5
AB cr Gl	Marrone	11	NEB(S)	-	-
C cr Gl	-	-	NIZ	-	-
ShR on Gl	Nero	10	NEB(N)	Marrone	10
ShGl on R	Nero	20	NTrZ	Rosa	8
SPR	Marrone	20	NTB	-	-
SSTB	-	-	NTZ	Rosa	9
STZ	Marrone	7	NNTB	-	-
STB	-	-	NPR	Rosa	16
STrZ	Giallo/ Arancio	8	NPC	-	-
			SPC	-	-

Tab. 3. Colori più frequentemente osservati, e relativo numero di stime.

In tab. 4 sono riportate le latitudini medie pesate, espresse in gradi: per le bande comprese nella fascia equatoriale, latitudini ove si concentra la maggior parte dei dati, si è riscontrata una varianza tra i due e i quattro gradi: anche in questo caso la maggior dispersione si è avuta per le bande meno visibili.

## Il globo

**SPC.** Poco segnalata, nonostante siano migliori le sue condizioni di visibilità per l'aumentare del tilt rispetto agli anni precedenti.

**SPR.** Con un colore tendente al marrone, ben contrastata (v. fig. 1) si estendeva fino alla SSTB che faceva da confine.

**SSTB.** Segnalata raramente solo dagli strumenti maggiori come rinforzo al bordo della SPR.

**STZ.** Scura rispetto all'anno scorso e con una colorazione sul marrone, insolita per una zona chiara.

**STB.** Poco osservabile sul disco del pianeta, più chiara rispetto alle ultime apparizioni e di intensità molto vicina alle zone circostanti; non ci sono state segnalazioni di fenomeni particolari, mentre l'anno precedente era stata più attiva.

**STrZ.** Più scura rispetto ad altri anni, come detto anche per la STZ e come si vede in fig. 1. In genere ha presentato un colore aranciato.

**SEB.** È apparsa generalmente uniforme e poco contrastata, come si vede in fig. 1; questa omogeneità all'interno della banda sembra essere un aspetto più frequente in questi ultimi anni che non negli anni Ottanta, quando le due componenti erano più differenziate, come vediamo nel grafico della fig. 2. Sporadiche segnalazioni di attività sono state segnalate al confine tra questa banda e la EZ o al bordo sud, come si vede nelle figg. 3 e 4.

**EZ.** La componente sud, meglio visibile, ha confermato il valore di intensità dell'anno precedente. Il suo colore è rimasto sempre sul giallo.

**EB.** Tenue, vista raramente e a tratti, come mostrato nelle figg. 1 e 5.

**NEB.** Ormai viene parzialmente coperta dagli anelli e la sua parte nord, l'unica visibile, ha confermato lo schiarimento degli ultimi anni (fig. 6). In latitudine i confini del bordo nord della NEB(N) sembrano rimanere pressoché inalterati dal 1991, con uno

	Centriche	Grafiche	n. osserv.		Centriche	Grafiche	n. osserv.
SPC	-	-	-	EB(S)	-6,6	-8,3	8
SPR	-60	-6,3	22	EB(N)	-4,4	-5,5	8
SSTB(S)	-	-	-	NEB(S)s	-	-	-
SSTB(N)	-	-	-	NEB(S)n	-	-	-
STB(S)	-40,9	-47,4	8	NEB(N)s	24	29,1	9
STB(N)	-37,4	-43,8	8	NEB(N)n	27,1	32,7	15
SEB(S)s	-30,2	-36,2	24	NTB(S)	-	-	-
SEB(S)n	-25,5	-30,9	12	NTB(N)	-	-	-
SEB(N)s	-21,7	-26,5	12	NNTB(S)	-	-	-
SEB(N)n	-16,2	-20	24	NNTB(N)	-	-	-
				NPR	-	-	-
				NPC	-	-	-

Tab. 4. Latitudini medie pesate.

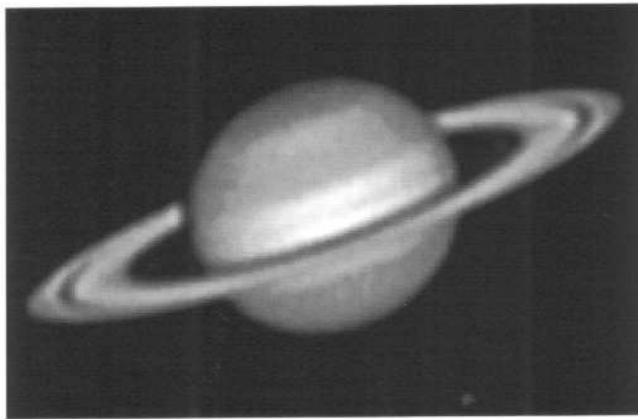


Fig. 1. Saturno ripreso allo star party di S. Barthelemy il 26 settembre 1997 alle 23:35 di TU con un rifrattore da 155 mm a f/35 e camera CCD 800 (Quarra Sacco).

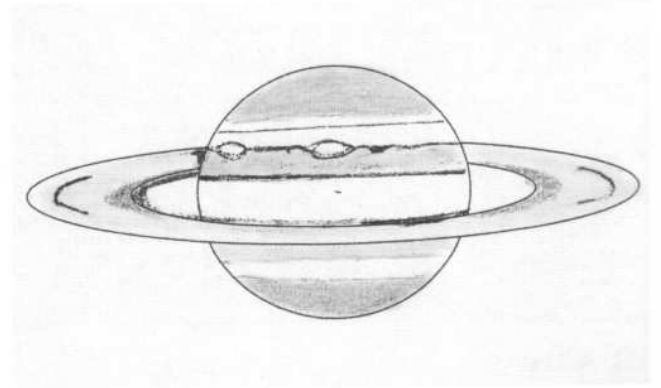


Fig. 3. 5 ottobre 1997, UT 19:10,  $l_1 = 216^\circ$ , SC 250/10, 250 x. Attività al bordo sud della SEB (Lena).

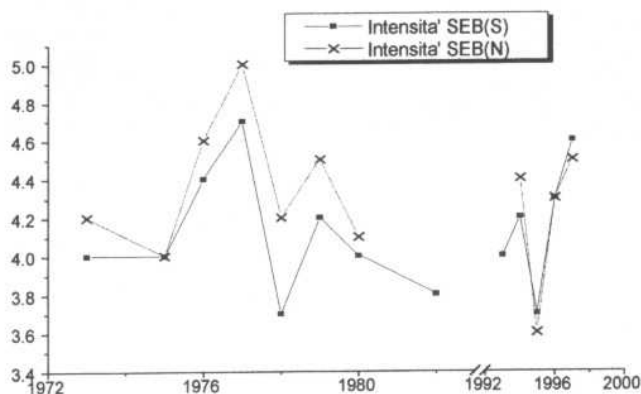


Fig. 2. Intensità della SEB.

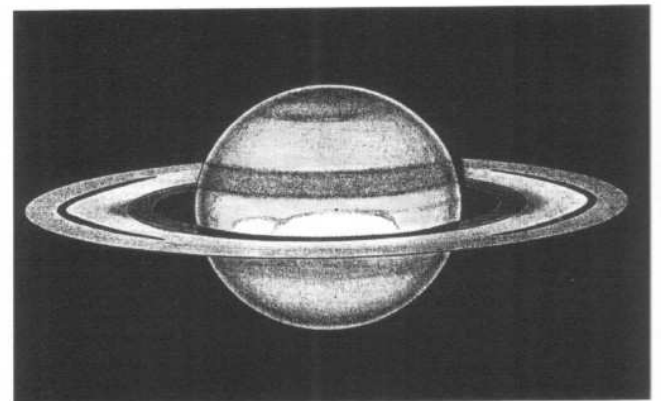


Fig. 4. 19 ottobre 1997, UT 21:00,  $l_1 = 221^\circ$ , NEW 320/4,8, 305 x. Attività nella EZ (Frassati).

spostamento verso latitudini più elevate a partire dal 1990, anno della Macchia di Wilber e di altre wos piuttosto estese (v. fig. 7).

NTrZ. Si è presentata sfumata al confine della NEB(N); il 1997-98 ha visto confermato il suo scurimento iniziato nel 1991 (fig. 8).

NTB. Poco visibile, come conferma dello schiarimento degli ultimi anni.

NTZ. Scura, poco discosta in intensità dai bordi delle bande confinanti.

NNTB. Invisibile.

NPR. Continua il suo periodo di "schiarimento" iniziato

a partire dal 1990, che quest'anno ha reso tale regione poco evidente, come un po' tutte le configurazioni dell'emisfero nord (v. fig. 9). Continua anche lo

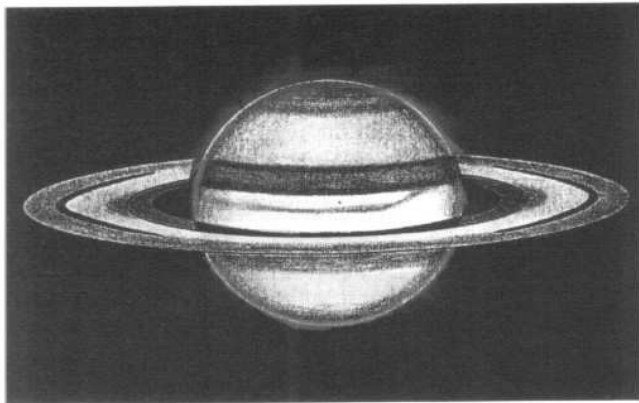


Fig. 5. 19 settembre 1997, UT 23:40,  $l_1 = 184^\circ$ , NEW 320/4,8, 226x. EB visibile parzialmente (Frassati).

spostamento verso sud del suo bordo meridionale, come mostrato dal grafico della fig. 10. Non è stata mai segnalata la NPC.

### Gli anelli

**Anello A.** Dopo la chiusura del sistema degli anelli del 1995, l'anello A torna ad essere più luminoso (fig. 11).

**Div. di Encke.** La scarsa apertura degli anelli non ha reso possibile la sua individuazione con certezza.

**Div. di Cassini.** Dopo il suo schiarimento (v. fig. 12) rispetto agli anni di minor apertura degli anelli, questa divisione sembra tornare a scurirsi ed è stata più facilmente osservabile usando filtri rossi, dato che questo filtro migliora il seeing riducendo l'effetto nefasto della turbolenza atmosferica.

**Anello B.** Con la maggior apertura torna a schiarirsi in entrambe le sue componenti riprendendo la sua colorazione gialla nella componente esterna (fig. 13).

**Anello C.** Quest'anno in cui il tilt torna decisamente a crescere, l'anello C torna a scurirsi (v. fig. 14).

**A, B, C cross GI.** Sono le porzioni di anelli che, in prospettiva, si proiettano davanti al globo. In particolare l'insieme formato dagli anelli A e B torna ad essere più visibile e luminoso, ora che la maggior apertura degli anelli ne consente una miglior presentazione prospettica (v. fig. 15).

**Shadow of Rings on Globe.** Ben visibile, scura e sottile.

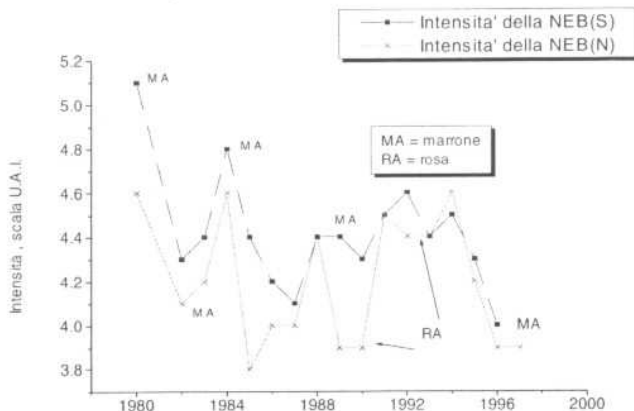


Fig. 6. Intensità della NEB.

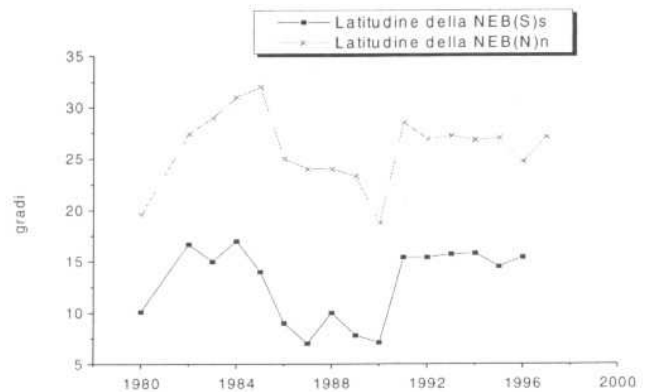


Fig. 7. Latitudine della NEB; si noti lo spostamento verso nord dopo l'apparizione dei grandi ovali chiari, tra cui la Macchia di Wilber, nel 1990.

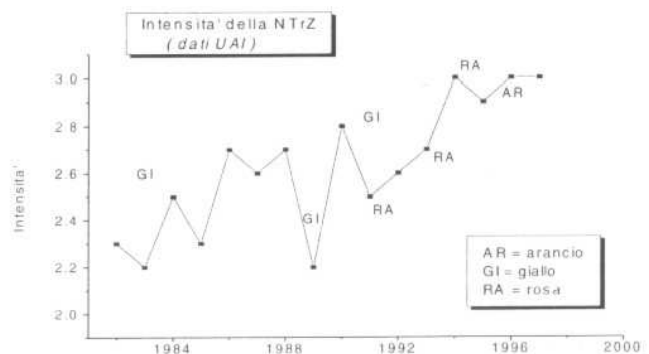


Fig. 8. Intensità della NTrZ.

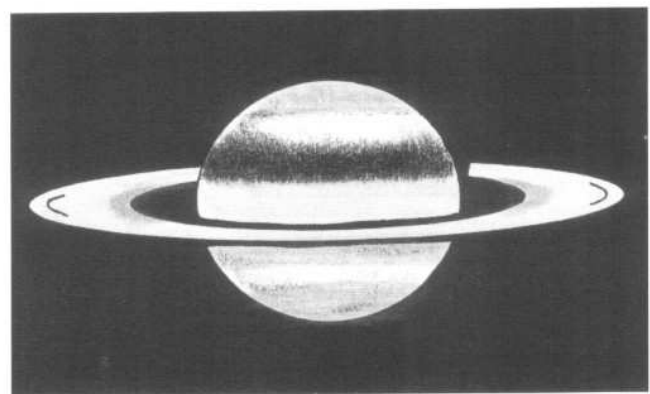


Fig. 9. 15 novembre 1997, UT 16:50,  $l_1 = 191^\circ$ , OG 80/15, 171x. Emisfero nord privo di dettagli (Giuntoli).

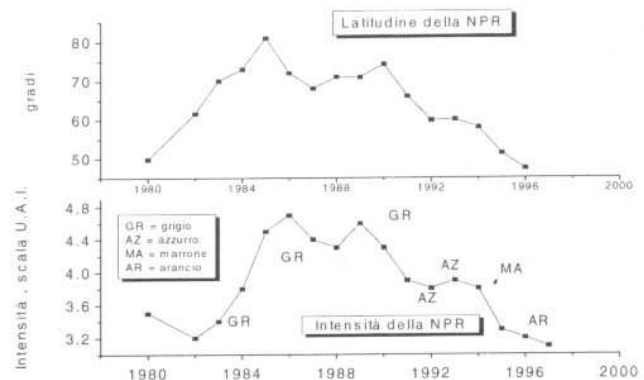


Fig. 10. Intensità e latitudine della NPR.

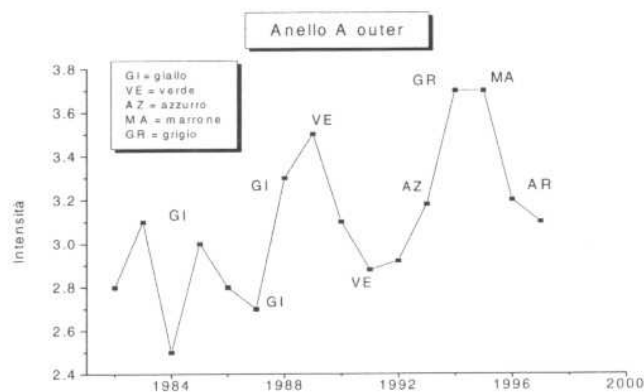


Fig. 11. Intensità della parte esterna dell'anello A.

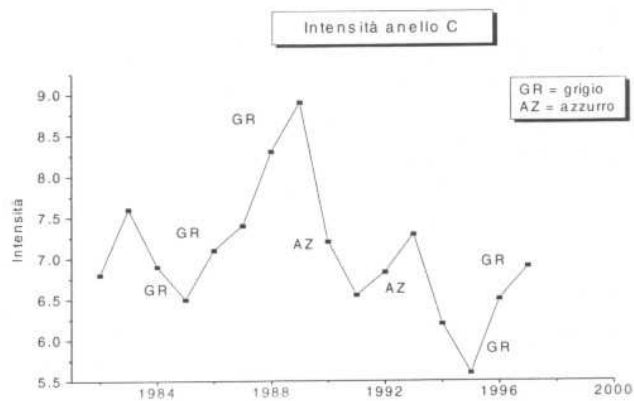


Fig. 14. Intensità dell'anello C.

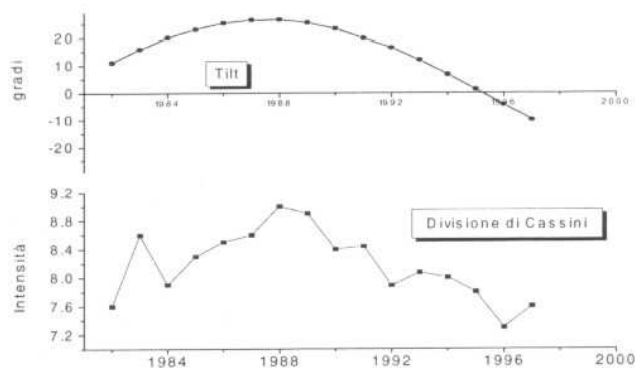


Fig. 12. Intensità della Divisione di Cassini in relazione alla variazione dell'asse polare del pianeta.

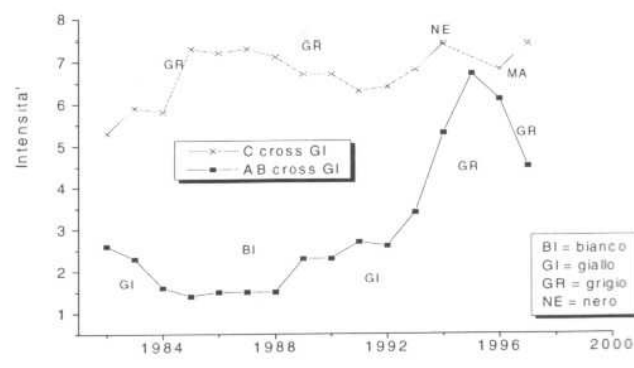


Fig. 15. Intensità delle parti degli anelli A, B e C che passano davanti al globo.

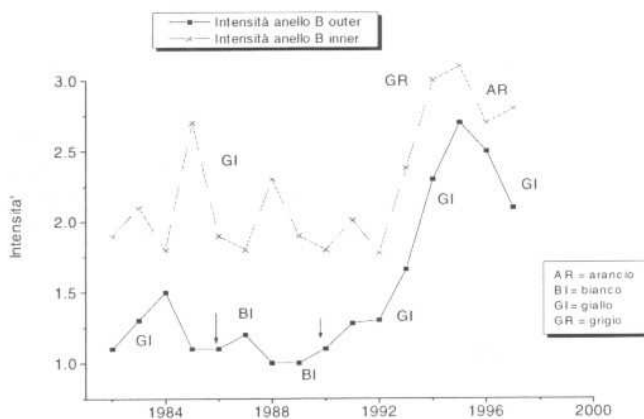


Fig. 13. Intensità delle due parti (esterna ed interna) dell'anello B.

**Shadow of Globe on Rings.** Visibile, più scura nel rosso che nel blu.  
**Terby White Spot.** Non segnalata.

### Conclusioni

Il pianeta è stato meno attivo, per quel che concerne le segnalazioni di fenomeni quali ovali chiari e festoni,

dell'anno precedente. Invece ha confermato alcune tendenze relative alle variazioni annuali di intensità e latitudine. Si rinnova sempre l'invito agli osservatori a rilevare, se si osservano, i transiti di dettagli visibili sul pianeta, come anche di utilizzare maggiormente l'uso di sensori CCD per avere un maggior numero di fotografie digitali del pianeta, sia utilizzando un filtro anti-infrarosso, per avere delle immagini paragonabili ai disegni fatti nel visibile, sia senza.

### Bibliografia

- [1]. Testa, L. *Astronomia*, 1, 9-15 (1997).
- [2]. Testa, L. *Astronomia*, 4, 11-27 (1997).
- [3]. Testa, L. *Astronomia*, 4, 12-17 (1998).