



# Bolygók

## A Jupiter 2001/2002. évi láthatósága I.

A Jupiter soron következő láthatóságának első fele a 2001. június 14-i együttállással kezdődött és a 2002. január 1-i szembenállással zárult. Talán a téli hideg rovására írható, hogy ez alatt az időszak alatt csupán nyolcan kísérték figyelemmel állandóan változó arculatú óriásbolygónkat. Az észlelők csekély száma ellenére tekintélyes 145 darabból álló megfigyelési anyag gyűlt össze. A vizuális munka döntő többségét *Hollósy* és *Tóth*, míg a CCD észleléseket *Dán*, *Kiss*, és *Kubus* végezte. Az időszak legnagyobb pozitívuma, hogy a megfigyeléseknél jelentős teret nyert a CCD-technika.

A különböző részletek látványa és átlagos intenzitása a Jupiter rendkívül aktív légkörének köszönhetően jelentős mértékben megváltozott. A felhősávok és zónák többségükben erőteljesebben és határozottabban látszódtak. Ez alól csak a Nagy Vörös Folt (GRS) volt kivétel, amely most még nehezebben volt észrevehető.

### Sávok és zónák

Déli Poláris Régió (SPR). (5,1) Minden észlelőnk felfigyelt a déli pólus árnyalt környezetére, ami az előző láthatósághoz hasonlóan semmi részletet nem mutatott. (A zárójelben található szám minden esetben az átlagos intenzitás értéke.)

Legdélebbi Mérsékelt Zóna (SSTZ) (6,1), Legdélebbi Mérsékelt Sáv (SSTB). (4,5)

A vizuális észlelők közül egyedül *Hollósy* néhány rajzán látható az SSTZ, amint a hullámzó megjelenésű SSTB-t választja el az SPR-től. Az említett zónában többször jelentek meg fényes oválok, amik olykor benyomódásokat is okoztak az SSTB sávjában. Az SSTB októberben és november hónapban volt a leglátványosabb. Egyes szakaszai szokatlanul sötétek és csomósodásokkal tarkítottak. A Kiss-Kubus páros október 13-i CCD-felvételén a sáv szakadozott, és határozottan a GRS középső része felé hajlik egészen az STB-ig ahonnan éles szögben, újra déli irányba, megszokott helyére húzódik vissza. Ezt az ívelt irányt az STB is végig követte, de sávja a GRS felett teljes egészében eltűnt. Az egész látvány olyan volt, mintha a GRS egy óriási mágnesként magához vonzotta volna környezetének sáv-, ill. zónaszakaszait.

Észlelő	Észl.	Műszer
Bánhalmi Balázs (Budapest)	1	15 C
Dán András (Etyek)	70	25,4 T
Hollósy Tibor (Budapest)	29	15 C
Kárpáti Ádám (Törökbálint)	4	10 T
Kiss Gábor (Salgótarján)	12	25 C
Kubus Gyula (Salgótarján)	12	25 C
Tóth Bence (Cegléd)	15	8 L
Varga János (Nyíretelek)	2	15 C

Rövidítések: T= reflektor; L= refraktor; C= Cassegrain-távcső.

### Déli Mérsékelt Zóna (STZ).

(7,0) A megfigyelések tanúsága szerint az STZ határozottan választotta el az SSTB-t az STB-től. Átlagos intenzitása az előző időszakhoz képest nem változott. A markáns részletek száma továbbra is rendkívül kevés volt.

### Déli Mérsékelt Sáv (STB).

(5,0) Az év utolsó hónapjaiban az STB három komponensre bomlott (STB<sub>s</sub>, STBZ, STB<sub>n</sub>). A legtöbbször szakadozott megjelenésű sáv intenzitása ekkor megnövekedett és részletgazdagabbá vált.

### Déli Trópusi Zóna (STrZ).

(7,8) A megnövekvő intenzitású STrZ-re szinte minden észlelőnk felfigyelt. Hollósy november 3-án egy fényesebb, fehér ovál figyelt meg, amely 01:07 UT-kor érkezett a centrálmeridiánra (CM= 239°).

**Déli Egyenlítői Sáv (SEB).** A déli fósáv továbbra is a bolygó egyik leglátványosabb sávja, melynek alkotói az egész idő-

szak során folyamatosan megfigyelhetőek voltak. A Déli Komponens (3,7) intenzitása gyakorlatilag változatlan, míg az Északi Komponens (2,9) 1,0 értékű intenzitásnövekedésével lényegesen sötétebbnek látszódott. A SEBZ (5,4) az előző láthatósághoz képest fényesedett, és több részletet mutatott. Igaz, ezeknek az intenzitása messze elmaradt a NEB részleteinek intenzitásaitól, de vizuálisan jól megfigyelhetőek voltak. A magasabb kivetülések most sem voltak jellemzőek a SEB-re. Déli és északi széle inkább fátylakkal volt tarkított. A leglátványosabb a GRS környezete volt, melyről a későbbiekben még részletesen szólnunk.

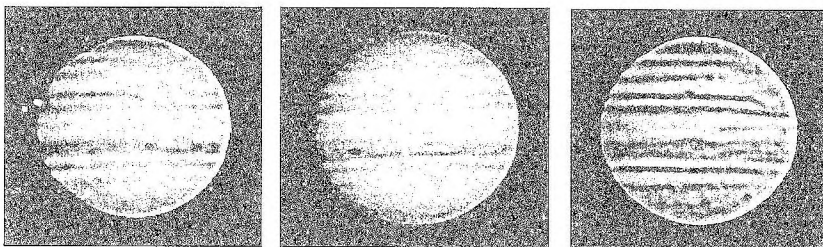
**Egyenlítői Zóna (EZ) (7,4), Egyenlítői Sáv (EB).** (7,3) A Jupiter egyenlítői környezete (az EZs és az EZn) továbbra is a bolygó legvilágosabb területei voltak. Az EZ és az EB átlagintenzitása alig tért el egymástól. Az EB nehezebben volt észrevehető. A vizuális észlelők közül csak Hollósy említi, míg a CCD-felvételeken szinte minden esetben látható.

**Északi Egyenlítői Sáv (NEB).** A NEB aktivitása valamelyest erőteljesebbé vált. Ez a sáv volt a bolygó alakzatokban leggazdagabb területe. A NEBs (2,4) és a NEBn (2,4) határozottan különültek el egymástól. Intenzitási értékeik az előző időszakhoz képest megnövekedtek, vagyis sötétebbnek mutatkoztak. A Déli Komponens az Északitól elválasztó NEBZ (4,0) intenzitása is megnőtt. A továbbra is szeszélyesen hullámozó sáv ugyan ritkán produkált magasabb kivetüléseket, ám belsejében (NEBZ) sok rész-

### Sávok és zónák átlagos intenzitásváltozása (a jelentősebb változások vastagon kiemelve)

Sávok és zónák	Megf. száma	Δint.	Megf. száma	Δint.	Int. Vált.
SPR	98	5,0	27	5,1	-0,1
SSTZ	25	6,5	7	6,1	+0,4
SSTB	28	5,4	7	4,5	+0,9
STZ	48	7,0	17	7,1	-0,1
STB	65	6,0	12	5,1	+0,9
STrZ	62	7,1	19	7,8	-0,7
GRS	25	5,5	4	6,9	-1,4
SEBs	104	3,6	19	3,7	-0,1
SEBZ	51	5,0	19	5,4	-0,4
SEBn	102	3,9	19	2,9	+1,0
EZs	79	7,9	9	7,3	+0,6
EB	49	6,9	7	7,3	-0,4
EZn	79	7,6	9	7,1	+0,5
NEBs	80	3,2	14	2,4	+0,8
NEBZ	45	4,8	14	4,0	+0,8
NEBn	117	3,3	15	2,4	+0,9
NTrZ	83	6,9	23	7,6	-0,7
NTB	87	5,2	24	4,2	+1,0
NTZ	81	7,0	21	7,5	-0,5
NNTB	56	5,4	13	4,6	+0,8
NNTZ	26	7,9	8	5,8	+2,1
NNNTB	10	6,5	4	5,3	+1,2
NNNTZ	6	7,9	6	6,0	+1,9
NPR	96	5,2	24	4,1	+1,1

let volt megfigyelhető. Júliustól szeptember közepéig különösen a kisebb-nagyobb rögök, míg azt követően a különböző szálas szerkezetek domináltak. A Kiss–Kubus páros szeptember 28-án a NEB-ben kanyargó filamenteket rögzített, melyek október közepére kisimultak, és a továbbiakban különálló, ám szakadozott sávkezdeményként látszottak a zónán belül, közvetlenül a NEB<sub>n</sub> felett. Ennek a sávkezdeménynek az eleje Hollósy november 18-i vizuális észlelésén már újra kanyargósnak mutatkozik, míg folytatása továbbra is egyenes volt. December elejére a zónán belül képződött új sáv szétszakadozott és újra, a különböző elnyúltabb rögök domináltak benne, amelyek felett rendkívül fényes ívek voltak megfigyelhetőek.



Balról jobbra: 2001.10.13. 03:40 UT, CM I= 4°1, CM II= 56°0, 25 C, Nikon Coolpix 950 (Kiss Gábor–Kubus Gyula); 2001.10.14. 03:30 UT, CM I= 156°0, CM II= 199°9, 25 C, Nikon Coolpix 950 (Kiss Gábor–Kubus Gyula); 2001.10.15. 04:32 UT, CM I= 351°8, CM II= 33°5, 25,4 T, Audine kamera (Dán András)

A Kiss–Kubus páros által október 14-én készített felvételen a NEB-ben egy híd látható, amely összeköti a NEB<sub>s</sub>-t a NEB<sub>n</sub>-el. A két héttel későbbi, október 28-án készült képen a híd erőteljesen sötétebb és a NEB komponensei, határozottan annak belseje felé látszódnak kanyarodni. Ekkor közvetlenül felette már egy nagyobb kivejtés is látható volt, ami egészen az EB vonaláig felnyúlt.

A CM-mérések eredményeiből számított forgási periódus a NEB sávjában  $9^h 51^m 01^s$  időtartam adódik, ami jó egyezést mutat külföldi társszervezeteink eredményeivel.

Északi Trópusi Zóna (NTrZ). (7,6) Az előző időszakhoz képest lényegesen fényesebb ez a zóna, amely a NEB-ből lenyúló fátylakat most nem igazán mutatott. Részleteket egyáltalán nem tartalmazott és az észlelések tanúsága szerint a bolygó egyik legfényesebb területe volt.

Északi Mérsékelt Sáv (NTB). (4,2) A SEB-et és a NEB-et követően továbbra is a bolygó harmadik legsötétebb sávja volt ez a CDD felvételeken is markánsan megjelenő hullámzó sáv.

Északi Mérsékelt Zóna (NTZ). (7,5) Ez a zóna is tovább fényesedett, amit a legtöbb észlelő úgy rajzolt le, mint az NTB-t az NPR-től elválasztó, részletek nélküli területet.

Északibb Mérsékelt Sáv (NNTB). (4,6) A vizuális észlelők közül egyedül Hollósy és Varga rajzain volt tanulmányozható ez a sáv, amely lényegesen szélesebb volt a tőle délebbre található NTB-nél. Intenzitása megnövekedett, ezáltal jóval könnyebben volt észrevehető. A CCD felvételek tanúsága szerint szakadozott, egyes részein rendkívül sötét megjelenésű sáv.

**Északibb Mérsékelt Zóna (NNTZ).** (5,8) Ez a zóna 2,1-es értékű intenzitásnövekedést mutatott. Mivel így alig volt fényesebb a környező sávoknál, a vizuális észlelők többsége nem figyelte fel rá.

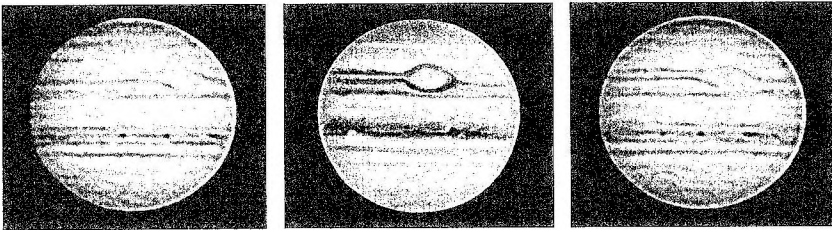
**Legészakibb Mérsékelt Sáv (NNNTB).** (5,3) Egyedül Hollósy ábrázolta néhány rajzán ezt a szintén szakadozott megjelenésű sávot. A jobb minőségű CCD-felvételeken tanulmányozható ez az NNTB-nél még kevesebb egybefüggő részt tartalmazó sáv.

**Legészakibb Mérsékelt Zóna (NNNTZ).** (6,0) Intenzitása 1,9-cel megnövekedett. A részleteket továbbra sem tartalmazó zónát egyedül Hollósy látta néhány alkalommal. A CCD-felvételeken sem különül el a környező sávoktól, azokkal inkább összeolvadva látszik.

**Északi Poláris Régió (NPR).** (4,1) Az NPR kivétel nélkül minden rajzon és CCD-felvételen jól látható. A legtöbb vizuális észlelő egészen az NNTB vonaláig folyamatosan halványodva látta húzódni. Ez nem véletlen, hiszen az északi pólus környezetében található sávok és zónák intenzitása alig tért el egymástól, azok határozott elkülönülése csak a CCD-felvételeken tanulmányozható.

### A Nagy Vörös Folt (GRS)

**Intenzitása és színe.** A GRS 6,9-es átlagintenzitású, nehezen megfigyelhető objektumnak mutatkozott. Már a láthatóság elején észrevehető volt jelentős elhalványodása. Jelenlétét a legtöbb esetben csak ürege (GRSH) jelezte, így nem véletlen, hogy kevésbé rutinosabb észlelőink fel sem figyeltek rá, noha benyomódása a SEB-ben továbbra is látványos maradt. Fentiek ellenére a GRS jelentős aktivitást fejtett ki, ami a környező sávok (SSTZ, SSTB, STZ, STB, SEB) megjelenésének alakulásában tükröződött.



Balról jobbra: 2001.11.18. 03:02 UT, CM I= 266°, CM II= 44°, 25 C, Nikon Coolpix 950 (Kiss Gábor–Kubus Gyula); 2001.11.30. 03:30 UT, CM I= 21°, CM II= 66°, 15 C, zöld színszűrő, (Hollósy Tihor); 2001.12.03. 00:57 UT, CM I= 43°, CM II= 66°, 25 C, Nikon Coolpix 950 (Kiss Gábor–Kubus Gyula)

**Új sáv a Jupiteren!** Az időszak legnagyobb látványossága az az új sáv volt, amit a GRS aktivitásának köszönhetünk. A Kiss–Kubus páros október 13-i felvételén már látszik a GRS nyugati csúcsában az a sávkezdemény, amely a későbbiek során gyors növekedésnek indult, és közvetlenül a SEB alkotói felett új sávot formált. A november 6-án már 10°, míg 18-ra 20° hosszúságot elérő és a GRS déli szélét is átkaroló sávra 25-én már Hollósy is felfigyelt. Ezt követően a sáv tovább növekedett, és év végére

jócskán meghaladta a 100°-os hosszúságot. A 3,0 intenzitású sáv az időszak hátralévő részében folyamatosan nyomon követhető volt a GRS CM-átmeneteinek alkalmával, ill. az azt közvetlenül megelőző időszakokban. A Kiss-Kubus páros december 3-án készített felvételén egyértelműen látszik, amint a GRS zömmel a SEB<sub>s</sub> anyagát, a folt nyugati oldalára egy új sávba helyezi át.

**Mérete.** A GRS hosszúsága tovább csökkent, míg szélessége változatlan maradt. Jelenlegi mérete hozzávetőleg 27 000x14 000 km. (Ezzel kapcsolatban lásd még a Meteor 2002. évi februári számát)

**Mozgása.** A láthatósági időszak során a GRS-ről mindössze 4 db CM-mérés érkezett. Átlagos jovigrafikus hosszúsága az időszak során 76,5 volt. A legfrissebb mérés szerint a GRS aktuális hosszúsági értéke a CMII forgási rendszerben 79° (2002. február 10. 22:58 UT, Hollósy). A folt az elmúlt pár hónapban keleti irányú mozgást végzett.

HOLLÓSY TIBOR

## Bolygós hírek

### 2001. évi munkánkról

Mielőtt értékelném tavalyi tevékenységünket, szeretném megköszönni az egyesület vezetésének, hogy 2001-évtől engem bíztak meg a Meteor bolygó rovatának vezetésével! Köszönöm az észlelők aktív hozzáállását is, akik munkája nélkül értékes eredmények az elmúlt esztendőben aligha születhettek volna! Úgy gondolom, gazdag évet zárhattunk.

Míg 2000-ben 253, addig a 2001-es évben 604 megfigyelés készült Naprendszerünk bolygóiról. A folyamatos érdeklődést jelzi, hogy az észlelők száma is megkétszereződött. A gazdag anyagnak köszönhetően tavaly már kilenc rovat jelent meg, ami majdnem háromszor annyi, mint az ezt megelőző két év során összesen. Az eredményekhez nagyban hozzájárultak a Polaris Csillagvizsgálóban ténykedő amatőrök, akik a beküldött észlelések valamivel több mint egyharmadát végezték. Öröndetes, hogy a CCD-s észlelések száma is megsokszorozódott, ami új lehetőségeket nyitott a feldolgozások terén.

A legnépszerűbb bolygó idén a változatos Jupiter volt, melyet a látványosan fényes Vénusz és – tavalyi oppozíciójának köszönhetően – a Mars követ. Az izgalmas Szaturnusz méltatlanul lemaradva csak a negyedik. Sokan gondolják úgy, hogy a gyűrűs bolygó mindig ugyanazt a fakó arcát mutatja, ám ez nincs mindig így. Minden megfigyelőnket csak biztatni tudom a Szaturnusz további folyamatos észlelésére! Öröndetes, hogy a Merkúr-megfigyelések száma duplájára emelkedett, viszont annál lehangelőbb, hogy a külső bolygók továbbra is a sor végén kullognak

HOLLÓSY TIBOR

A legaktívabb észlelők		
Név	Észl.	Techn.
Hollósy Tibor (Budapest)	151	vizu.
Dán András (Etyek)	90	CCD
Bartha Lajos (Budapest)	43	vizu.
Kiss -Kubus (Salgótarján)	40	CCD
Farkas Ernő (Fóti)	36	vizu.
Tóth Bence (Cegléd)	29	vizu.
Lantos Zsolt (Budapest)	28	vizu.
Mizsér Csaba (Budapest)	27	vizu.
Kárpáti Ádám (Törökbálint)	25	vizu.
Ravasz Bálint (Orosháza)	20	vizu.