

Csodálatos Jupiter

A bolygó megfigyelését nehezítette, hogy legutóbbi láthatósága idején meglehetősen alacsonyan ballagott a horizont fölött. Ennek ellenére a kitaró megfigyelők szép részleteket figyelhettek meg a bolygón, de a megfelelő nyugodtságot ki kellett bőjtölni. A kistávcsövesek előnyben voltak, kevésbé zavarta őket a nyugtalan légkör. Időnként nagy átmérő mellett is meglepően részletgazdag volt a kép, még igen közel a horizont-hoz is! Szerencsére szép számú rajz érkezett a nyári időszakból, bár az időbeli megoszlás nagyon egyenlőtlen, júniusban 3, júliusban 5, augusztus hónap folyamán 24 megfigyelés történt. Lássuk, mit mutatott magából ez az óriás.

Jól emlékszünk még arra, hogy 2007-ben a SEB váratlanul elhalványodott. A mostani láthatóságra intenzitása újra felerősödött, a különböző események is megszaporodtak. Intenzitása a NEB utáni legnagyobb, ez a látványbeli változás igen feltűnő volt a korábbi évhez képest. Július 9-én került opozícióba, ekkor látszó mérete 47,4"-re nőtt, ezután ismét csökkenni kezdett: augusztus végén már csak 43,2" volt.



Klimaj Renáta rajza 80/1200-as refraktorral készült, 120x-os nagyítás mellett. 2008.08.21. 18:42 UT, CM I: 120 fok CM II:142 fok

Észlelő	Észl.	Műszer
Ambrus Ádám	2r	25,4 T
Berente Béla	6w	25 Y
Dán András	16w	18 L
Kárpáti Ádám	21r	20 L
Kiss Péter	2r	11 T
Klimaj Renáta	2r	8 L
Lőrincz Miklós	6r	15 T
Répás Csaba	3w	8 L
Stefan Buda AU	28w	40 DK
Tordai Tamás	3w	25 T
Tóth János	1r	15 T

SPR/Déli Poláris Régió (6,7): Minden észlelő megfigyelte. Meglehetősen kicsi aktivitást mutatott. Július 18-án Kárpáti egy rögot látott benne, másnap Tóth egy hasadást vett észre a régióban. Még ebben a hónapban Lőrincz a követő oldalon a peremet sötétebbnek írta le.

STZ/Legdélebbi Mérsékelt Zóna (8): Ritkán megfigyelhető, csak Kárpáti említi.

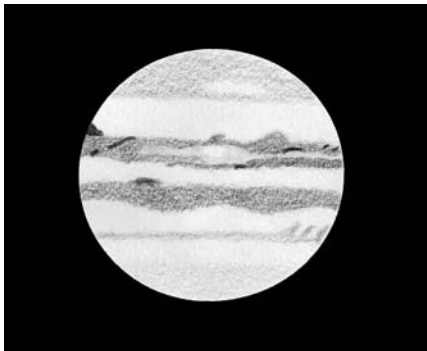
STB/Legdélebbi Mérsékelt Sáv (7): Kárpáti és Klimaj említi csak. Többnyire nem választható külön az SPR-től. Augusztus 31-én Kárpáti egy rögot látott benne.

STZ/Déli Mérsékelt Zóna (8,5): Minden rajzon jól megfigyelhető. Június 21-én két kivetülés húzódik rajta keresztül, a SEB és az SPR között. Webkamerás felvételeken egész nyáron megfigyelhető volt egy sötét óval a GRS követő oldalán, a felvételeken jól látható, amint fokozatosan megközelíti a GRS-t, majd a nyár végére már pontosan délre helyezkedett el a GRS-től. Sajnos vizuálisan csak egyetlen megfigyelés született róla. Mérete hatalmas, megjelenése intenzív.

STB/Déli Mérsékelt Sáv (7): Egyetlen rajzon szerepel, amely július 28-án készült. Elég nehezen látható, vékony sáv. Részleteket nem mutat.

SEB/Déli Egyenlítői Sáv (4,4): Újra igen intenzív megjelenésű, meglehetősen aktív sáv. Gyakran jelentek meg benne hasadá-

sok, kondenzációk, illetve gyakran voltak megfigyelhetők kivetüések. Tóth július 19-én készült rajzán rengeteg kondenzáció és kivetülés látható. Végigkövethető a rajzon a sáv kettéhasadása. Ugyanez a jelenség több alkalommal is megfigyelhető volt, augusztus 3-án, 10-én és 18-án.



Tóth János rajzán jól láthatók a SEB kondenzációi.
2008.07.19. 20:15 UT, CMI: 4 fok, CMI: 277 fok
150/1200 T, 240x

GRS/Nagy Vörös Folt (8): Az előző látathatóságához képest jelentősen megváltozott a látványa. Jelenleg vizuálisan a belső tartománya fakó, a zónákhoz nagyon hasonló intenzitású. Webkamerás felvételeken azonban számos részletet mutat. Nagyon gyakran kapcsolódnak hozzá sötét uszályok. Mozgása nem határozható meg, ehhez kevés CM-mérés készült.

EB/Egyenlítői sáv (4,7): Ritkán megfigyelhető, akkor viszont határozott a megjelenése. Mindössze két rajzon szerepel.

EZ/Egyenlítői Zóna: Általában feltűnő, világos. Kiss rajzain a többi zónától kissé sötétebb zónaként szerepel.

NEB/Északi Egyenlítői Sáv (3,6): A Jupiter legintenzívebb sávja, mind láthatóságát, mind aktivitását tekintve. Szinte minden rajzon szerepelnek kivetüések, gyakran láthatóak elnyúlt kondenzációk. A Kárpáti és Kiss által augusztus 10-én megfigyelt kondenzáció 14-én is szépen látható volt. Ugyanígy a július 26-án megjelenő elnyúlt kondenzáció augusztus 6-án is látható volt. Rögök ritkán jelentkeztek, az egyik kivetülésben mutatko-

zott egy ilyen képződmény. Augusztus 31-én egy nagy fehér ovál jelentkezett, amely szorosan kapcsolódott egy kondenzációhoz.



Kárpáti Ádám rajzán a NEB fehér oválja látható.
2008.08.31. 20:17 UT, CM I: 317 fok, CM II: 261 fok,
200/2470 L, 124x zöld szűrő

NTrZ/Északi Trópusi Zóna (8): Minden észlelő könnyen megfigyelte, teljesen eseménytelen zóna.

NTB/Északi Mérsékelt Sáv (5,6): Kivételesen mindenki látta, Tóth figyelte meg három, kivetüléshez hasonló képződményt. Ettől eltekintve egyéb részletet nem mutatott.

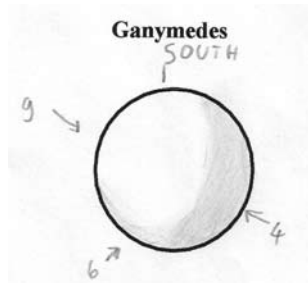
NNTB/Északibb Mérsékelt Sáv (6,6): Bizonytalanul azonosítható a rajzokról, Kárpáti és Klimaj említi. Nem túlzottan intenzív.

NPR/Északi Poláris Régió (6,6): Mindenki megfigyelte, időnként az északi és déli komponense eltérő intenzitású, az északi sötétebbnek bizonyult.

Holdárnyékok. Számatalan rajzon szerepelnek holdak árnyékai, némelyeken egyszerre kettő is látható. Könnyen láthatóak már kis műszerekkel is, páratlan látványt nyújtanak, ahogy lassan végighaladnak a bolygó korongján.

Holdak észlelése. Egyetlen észlelőnk vállalkozott arra, hogy két holdat alaposan szemügyre vegyen. Nem csoda, hiszen ez már valóban nagy távcsövet és nyugodt légkört igényel. Ambrus a Ganymedest és a Callistót rajzolta le. A Ganymedest fehér színűnek írja le, keleti oldala határozottan

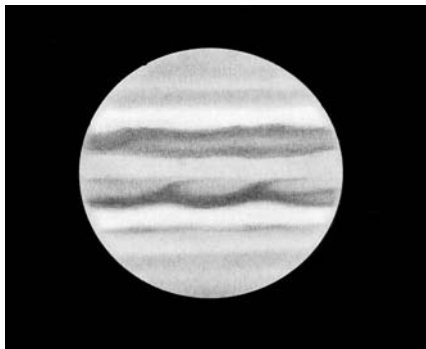
sötétebbnek mutatkozott. Az északi perem is kissé sötétebb árnyalatú a többi résznél.



A Ganymedes Ambrus Ádám rajzán. 2008.07.19.
22:42 UT, 254/1200 T, 300x

A Callisto sárgásfehér színűnek látszott, északi pereme kissé csökkent intenzitású.

Augusztus 10-én Kárpáti és Kiss szimultán észlelésre vállalkozott, mindketten kis műszerrel folytatták megfigyeléseiket. A két rajzot összevetve nagyon jó az egyezés, tökéletesen megerősítik egymást.



Kiss Péter rajza az augusztus 10-i szimultán észleléskor készült. 2008.08.10. 20:13 UT, CM I: 238 fok, CM II: 343 fok, 110/806 T, 169x

A megfigyelések értékét növelhetjük, ha minden lehetséges alkalommal CM-méréseket végzünk. Ez nem csak a GRS-re vonatkozik, hanem minden feltűnőbb képződménynél elvégezhetjük. Az alakzatok élettartamának nyomon követését, vándorlásának meghatározását teszi lehetővé. A színbecslések végzésére főleg nagyobb műszerrel rendelkezők vállalkozhatnak. A kontrasztok

növelését érhetjük el színszűrők alkalmazásával. A Jupiternél szóba jöhet többek között a zöld szűrő. Jelentős kontrasztjavulást eredményez.

Uránusz

Mindössze két rajz érkezett. A megfigyeléseket Kárpáti Ádám végezte a Polaris 20 cm-es refraktorával. A légköri nyugodtság nem volt kifogástalan, de viszonylag tűrhető volt. A két megfigyelés augusztus végén történt, a bolygó látszó mérete ekkor 3,7" volt. A bolygó színe szürkés-kéknek mutatkozott, a kicsiny korongon határozottan megfigyelhető volt a peremsötétedés. Ennél több még zöld szűrővel sem volt észlelhető.

Vörös foltok találkozása

Az időszak legjelentősebb eseménye a májusban felfedezett kis vörös folt (STR-LRS) találkozása volt a GRS-sel, különösen, hogy éppen ekkor haladt el a közelben a BA ovál is. Sajnos Magyarországon az égitest alacsony horizont feletti magassága eleve nem kellett túlzott reményeket az apró részletek megörökítése tekintetében, de Ausztráliából Stefan Buda kiváló észlelési körülményeinek és technikájának tudatában talán nem aaptalan várakozással nézhettünk az esemény elébe. Ám a rossz időjárás miatt az esemény maradéktalan nyomon követése neki sem adatott meg, így az alábbi összefoglaló elsősorban külföldi összefoglalók alapján készült.

Az esemény megfigyelése egyedülálló lehetőség volt, mivel ilyen alkalmak – a GRS találkozása egy másik vörös folttal – nagyon ritkán adódnak a megfigyelő számára. A vörös szín feltűnése a Jupiter légkörében csak nagyon erős szelek, intenzív időjárási aktivitás után, vagy kivételes anticiklonokban történhet. A GRS a legnagyobb ezek közül, és évszázadok óta csak ez létezik állandó jelleggel. Kisebb vörös oválok néhányszor feltűnnek más jupiterrajzi szélességeken, mint pl. a 2006 óta vörös BA ovál az STZ-ben, vagy az NNTZ-ben is, vagy az 1997–1998 folyamán feltűnt ovál az NTZ-ben.

A folt (STR-LRS – Little Red Spot). Ez a mostani vörös ovál (LRS) az STRz-ben, a GRS-sel azonos jupiterrajzi szélességen tűnt fel, ami nagyon ritka eseménynek számít. Eddig két alkalommal történt hasonló, 1986-ban és 1990–93 folyamán, és talán hasonló esemény a XIX. század végén, 1889–1890-ben, de az akkori leírásokban nem utaltak a folt színére.

Az STR-LRS az STRz 2006 óta ismert szokatlan örvénylési tendenciái nyomán keletkezett. 2008-ban ezek az örvénylések két helyen koncentráálódtak, ezek voltak a STRz-zavarok (STRD1-STRD2). A bolygó legutóbbi, Nappal való együttállása idején az STRD-k eltűnése során két ovál maradt hátra, melyek eltávolodtak születési helyüktől, majd a láthatóság kezdetétől, 2008 februárjától megfigyelhetőkké váltak. Ezek közül az egyik a mostani STR-LRS.

Ezen vörös foltok fontos jellemzője, hogy a metán sávjában (889 nm) készült szűrős felvételeken nagyon fényesek, így ez alapján egyértelműen azonosíthatóak.

A nagy találkozás. Február óta az LRS lassan vándorolt a GRS irányába, majd június folyamán megközelítette. Mozgása ekkor enyhén felgyorsult, majd június 28-án megérkezett a GRS nyugati (p) pereméhez. 30-án elkezdődött nagyon gyors mozgása a GRS körül. Július 1-jén még felismerhető kompakt foltként, 2-án már nagyon vékony csikká nyúlt meg, 3-án még talán felismerhető a képeken – ekkor már a GRS és a BA ovál között préselődött át nagyon nagy sebességgel, majd egy időre eltűnt. A július 4-étől készült képeken láthatók az első maradványok, 2–3 fehér folt füzérbe szerveződve felbukkant a GRS északi peremén.

Később a további maradványok közül néhányat elkapott a GRS forgószele; mielőtt eltűntek, majdnem egy teljes kört írtak le a GRS körül. A lassabb mozgású maradványok a GRS keleti (f) oldalán bukkantak fel pár napra. Stefan Buda július 11-i felvételén látható a GRS keleti oldalán egy gyenge maradvány. A július 14-e utáni képeken apró világos ill. sötét foltok formájában lelhetők fel a környék legkülönbözőbb részein.

Augusztus 3-a után nem erősíthető meg további jelenléte.

A felvételek alapján úgy tűnik, hogy a GRS jupiterrajzi hosszúsága (L2) kismértékben növekedett – az esemény előtti 125 fokra. Ez a kismértékű eltolódás egzaktul kimérhető a WinJupos kimérőprogramban, de a belső borítón látható szalagfelvételes kompozit képen is sejthető valamennyire. Jelenleg nem lehet tudni, hogy ez az elmozdulás az LRS-sel történő találkozás miatt történt-e, vagy pedig egy, a GRS mozgására ráakadó, kb. 90 napos gyenge hosszúság-oscillációnak köszönhető, de ez a kérdés később tisztázódhat. Gyenge szélességi változások is kimérhetők a külföldi amatőrök felvételein.

A GRS és a BA-ovál következő egymás melletti elhaladása kb. két év múlva várható.

A belső borítón látható színes ábrán a SEB változásait követhetjük nyomon, 2008. június 21-től augusztus 28-ig. A vízszintes tengelyen a CM II-es forgási rendszer hosszúsági fokai vannak feltüntetve 0–360 fokig, azaz a bolygó teljes kerülete látható. Az egyes részkepek Linux (Ubuntu) alatt, Wine futtatókörnyezet segítségével a WinJupos szoftverrel készültek – a magassági skála planetografikus rendszer, a vízszintes pedig hengervetület alapján készült –, majd a Gimp képfeldolgozó szoftverrel lettek kivágvva és végső formába rendezve. A feldolgozásnál fontos szempont volt a beküldött felvételek közötti minél kisebb időkülönbség, így csak a legfeljebb 2 napos időintervallumon belül található képpárok, képcsoportok kerülhetnek feldolgozásra. Mint látható, ez sok üres, fehér területet eredményezett. Azok a képpárok, melyek rögzítése közben csak pár perc, fél órás időkülönbségek voltak, szintén nem kerültek be. A feldolgozás Dán András, Stefan Buda és Tordai Tamás felvételei alapján készült.

A British Astronomical Association (<http://britastro.org>) és az ALPO-Japan (<http://alpo-j.asahikawa-med.ac.jp>) anyagai alapján:

*Kárpáti Ádám, Tordai Tamás
bolygok.mcse.hu*